WWW.NATGEO.RO | NR. 154
FEBRUARIE 2016 | 15 LEI

APUSENI
Ultimele acoperișuri de paie din Munții Trascăului

NATIONAL GEOGRAPHIC

SUB LONDRA

TRECUTUL ÎNGROPAT AL ORAȘULUI IESE LA IVEALĂ

5 948364 180141 02

NATIONAL GEOGRAPHIC FEBRUARIE 2016

EVOLUȚIA OCHILOR • LONDRA DE SUB PĂMÂNT • FEMEILE SAUDITE • ACOPERIȘURI DE PAIE ÎN TRASCĂU

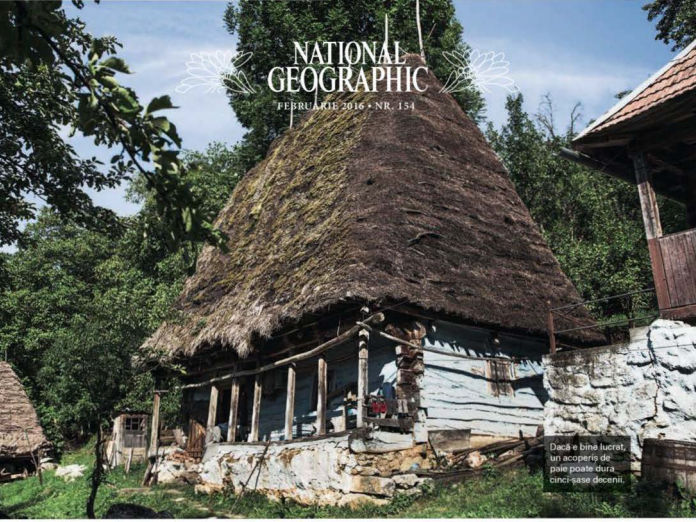
Pune-ți revista în cui!

Perforează pe semnul indicat la marginea paginilor 90-114 și transformă-ți revista în calendar de perete. Avertisment: expunerea prelungită poate duce la creșterea necontrolată a apetitului pentru călătorii.

Din 25 noiembrie, la orice punct de difuzare a presei.
www.natgeo.ro

o revistă editată de
BurdaInternational RO

NATIONAL GEOGRAPHIC
FEBRUARIE 2016 • NR. 134



Dacă e bine lucrat, un acoperiș de paie poate dura cinci-șase decenii.

34 **Adio, paie!**
O incursiune printre ultimele locuințe tradiționale, acoperite cu paie, din Munții Trascăului. *Text: Alexandru Guță Foto: Diana și Alexandru Guță*

48
Cum vedem lumina
De la cei mai nesofisticați la cei cu acuitate maximă, ochii au evoluat după nevoile specifice ale fiecărei viețuitoare.
Text: Ed Yong
Foto: David Liittschwager

74
Sub Londra
Sub una dintre cele mai vechi capitale ale Europei zace o comoară arheologică multistratificată.
Text: Roff Smith
Foto: Simon Norfolk

94
Noul chip al femeilor saudite
Cu diplome, cariere și rețele de socializare, ele trăiesc astăzi într-o lume mai largă.
Text: Cynthia Gorney
Foto: Lynsey Addario

Pagina redacției
Scurt pe 3

EXPLOREAZĂ
- *Rase de câini*
- *Imunitate pentru albine*
- *Pont pentru diamante*
- *Sărutul nu e universal*
- *Parcuri mai puțin știute*
- *Chipuri de tigru*

Instinct primar
Viziuni
Fotografia ta
Sub lupă
Lucrez la NG

Pe copertă: Ce istorie se ascunde sub picioarele londonezilor? Excavațiile pentru o nouă rețea de metrou au scos la iveală artefacte din multe epoci, destule cât să aprindă imaginația artistului. *Ilustrație: Imaginary Forces*

Te rugăm să reciclezi

Fără talpa țării

11.000 de delegați din toată țara au sărbătorit pe 27 aprilie 1962, în Piața Scânteii, încheierea colectivizării. Zaharie Matei a fost unul dintre ei. Domnul Zaharie are 79 de ani și e vecinul meu din Ibănești; n-are decât 7 clase, dar citește, gândește și vorbește la nivel universitar. Totul e scund, pe măsura lui, în cămăruța unde stăm – masa, *canapeul*, plita, tavanul. Aici bătrânul doarme, mănâncă, gătește și primește audiențe. Avem în față laptopul, șahul și o sticlă de pălincă. Am venit să-i arăt reportajul de la pag. 34 al lui Alexandru și Diana Guță, despre ultimele case acoperite cu paie din Trascău. Mi se pare că povestea aceasta e doar vârful aisbergului. Suntem pe cale să ne pierdem satul tradițional – care, pentru neosemănătoristul din mine, reprezenta un fel natural de a fi pe lume, cu valorile, calendarul, bucătăria, arhitectura sau costumul său –, toate adevărate armonii, coduri cizelate în veacuri, prin sute și mii de variațiuni, ca niște poezii populare transmise prin viu grai din generație în generație…

O coloană de trupe sovietice trece pe lângă un grup de țărani români în septembrie 1944. Era începutul sfârșitului pentru satul tradițional românesc.

– Unde s-a rupt firul, domnule Zaharie?

– Talpa, baza satului românesc, a fost dintotdeauna pământul. Până la comuniști… Am început cu îngrădirea chiaburimii prin 1946. Apoi, colectivizarea a însemnat confiscarea pământului, a utilajelor, a animalelor. Fiind distrusă gospodăria individuală, a fost distrusă celula societății țărănești – spune el. Dl. Zaharia a fost, pentru câțiva ani, activist în comitetul maional. „Adică un fel de propagandist. Pe delegația mea scria: pentru îndrumare și control. Dar m-am opus din răsputeri să facem colectiv la Ibănești; aici, pe dealurile astea, nu era rentabil." Însă în toată țara, începând cu 1948, fiii țăranilor rămași fără pământ și animale au fost înregimentați în școli profesionale. Pământul a fost comasat și lucrat mecanizat. Țara a fost electrificată și alfabetizată; iar industrializarea forțată a însemnat depopularea satelor. Acei fii de țărani au acum în jur de 70 de ani. Au lucrat cea mai mare parte din viață ca muncitori, iar acum trăiesc la sat din pensie. Mai toți mi-au spus că viața omului e mult mai ușoară acum. Familia țărănească de pe vremuri era o celulă autarhică, cu mulți copii, care munceau și produceau ce le trebuia, dar la limita subzistenței. Vindeau surplusul doar ca să cumpere petrol pentru lampă. În comunism, lumea s-a învățat cu salariu obținut fără bătaie de cap, la program de la 9-18. Iar după 1989 – de când s-a deschis robinetul la importuri, datorii și viață ușoară – n-a mai vrut nimeni să fie legat de pământ. După restituirea proprietăților, satul s-a întors la viață, dar ca strigoi – un organism fără bază economică, format din asistați social (bătrânii sunt pensionari; tinerii – șomeri sau lucrează la oraș ori în străinătate).

– În articolul despre acoperișuri de paie există totuși o familie, Suliman, care, ca noi, s-au mutat la țară, pentru natură și o viață mai simplă. N-ar putea fi acesta viitorul?

– Măi Cătăline, părinții noștri lucrau din noapte până în noapte, 6 zile pe săptămână. Satul vechi însemna să fii rob pământului. Ești tu în stare de asta? Nu! Satul acela va dispărea. Va mai rămâne un colțișor, așa, ca să vadă turiștii cum se trăia odată.

Cătălin Gruia

FOTO: GETTY IMAGES

iNES GROUP

aduce **Televiziunea 4K/UHD**
în **2016**!

Noul standard al **Televiziunii - 4K/UHD**
prin **iNES** IPTV

www.inesiptv.ro

Știi bancul cu neandertalianul?

Ella Al-Shamahi este, poate, cea mai rară specie de paleoantropolog: face și comedie stand-up. Al-Shamahi are 31 de ani, este unul dintre tinerii exploratori National Geographic și sapă după fosile în Orientul Mijlociu. Scopul ei? Să înțeleagă subiectul serios al evoluției și migrației omului de Neandertal. Și are mereu spectacole la Londra.

Știință și comedie. Cum funcționează?
Dacă stai să te gândești, avem o problemă de comunicare în știință. Se reduc drastic fondurile pentru cercetare și orele de educație științifică. Cum ajungem la cei pe care nu-i interesează subiectul? Cum le atragem pe fetele pe care tema le lasă complet indiferente? Cred că, de fapt, comedia e pasul următor în evoluția modului de prezentare a științei.

Ești femeie și om de știință și lucrezi în locuri periculoase. Nu pare să fie o distracție continuă
Sunt stereotipul omului care face comedie fiindcă are nevoie să râdă. Unele dintre locurile pe care le studiez sunt de-a dreptul sumbre. E incredibil de terapeutic să le găsești latura amuzantă. Scena e o evadare. Există și componenta de divertisment, dar e și ceva foarte egoist. Evadezi din formalitatea vieții și a datelor. Îți permiți să fii ridicol. Lumea te lasă să fii ridicol, fiindcă îi prezinți niște locuri foarte amuzante.

Ne dai un exemplu?
Ei, hai… Nu se poate să-i ceri omului să-ți spună cele mai bune glume! Uite una. Mă tot întreabă lumea dacă neandertalienii aveau cultură – și eu le zic: Bineînțeles! Majoritatea trăiesc în muzee. [Pauză.] E o glumă penibilă. Dar te pune pe gânduri. Altă dată, un profesor a fost citat greșit și din text reieșea că ar căuta o femeie aventuroasă, ca mamă surogat pentru un embrion clonat de neandertalian. Mi-a trecut prin minte că dacă aș face eu copilul, ca specialistă în Neandertal, ar fi singurul caz în care maternitatea chiar ar ajuta o femeie în carieră.

FOTO: PETER DENCH, GETTY IMAGES

NOILE BATISTE ZEWA COTTON TOUCH

DELICATEȚE LA EXTERIOR, REZISTENȚĂ LA INTERIOR

Conținând fibre naturale de bumbac, noile batiste nazale Zewa COTTON TOUCH sunt combinația perfectă de delicatețe și rezistență, oferind o experiență de neuitat și îngrijire delicată pentru pielea ta.

EXPLOREAZĂ

Lumea noastră

Regele raselor canine

„Un cap încoronat nu știe tihna" – chiar dacă e capul unui labrador-retriever care încearcă să prindă o minge de tenis într-o piscină. De 24 de ani, American Kennel Club (AKC) a proclamat labradorii rasa cea mai populară din S.U.A., pe baza numărului de câini înregistrați la organizație. Dar întrebați-i pe setterii-englezi (numărul unu în anii 1880, acum pe locul 87 din 187 de rase) cât de trecătoare e faima.

De ce anume ține popularitatea câinilor? Sănătatea, longevitatea și comportamentul contează mai puțin decât rolurile în filme – spune Stefano Ghirlanda, profesor de psihologie la Brooklyn College, care a efectuat studii asupra popularității câinilor. O rasă care apare într-un film de succes poate avea un puseu de popularitate care să dureze un deceniu. „Am fost uimiți de cât de puternic a fost efectul filmelor" – spune el. Cea mai mare explozie de succes a avut-o rasa collie, după lansarea din 1943 a filmului *Lassie se întoarce* și a seriilor următoare.

Există însă și un revers al medaliei de popularitate. Filmul *101 dalmații* a trezit interesul pentru câții pătați, dar ei s-au dovedit prea plini de energie pentru multe familii – spune Gina DiNardo, de la AKC: „Au câpătat o reputație proastă, iar succesul le-a scăzut vertiginos." Ea estimează că următorii șefi de haită vor fi buldogii.

—Rachel Hartigan Shea

DECENIUL	1910	1920	1930	1940	1950
POZIȚIA 1	Boston terrier	Ciobănesc german	Boston terrier	Cocker spaniel	Beagle
2	Airedale terrier	Boston terrier	Cocker spaniel	Beagle	Cocker spaniel
3	Collie	Chow-chow	Fox terrier	Boston terrier	Boxer
4	Beagle	Pechinez	Scottish terrier	Collie	Chihuahua
5	Buldog	Fox terrier	Beagle	Boxer	Dachshund
6	Buldog francez	Collie	Pechinez	Dachshund	Ciobănesc german
7	Setter englez	Beagle	Chow-chow	Pechinez	Pudel
8	Cocker spaniel	Airedale terrier	Springer spaniel englez	Fox terrier	Collie
9	Pechinez	Cocker spaniel	Pomeranian	Springer spaniel englez	Boston terrier
10	Bull terrier	Buldog	Buldog	Scottish terrier	Pechinez

1960	1970	1980	1990	2000
Pudel	Pudel	Cocker spaniel	Labrador retriever	Labrador retriever
Ciobănesc german	Ciobănesc german	Pudel	Rottweiler	Golden retriever
Beagle	Doberman pinscher	Labrador retriever	Ciobănesc german	Ciobănesc german
Dachshund	Beagle	Ciobănesc german	Golden retriever	Beagle
Chihuahua	Dachshund	Golden retriever	Cocker spaniel	Dachshund
Fechinez	Setter irlandez	Doberman pinscher	Pudel	Yorkshire terrier
Collie	Cocker spaniel	Beagle	Beagle	Pudel
Schnauzer pitic	Schnauzer pitic	Schnauzer pitic	Dachshund	Boxer
Cocker spaniel	Labrador retriever	Dachshund	Yorkshire terrier	Shih tzu
Basset hound	Collie	Chow-chow	Pomeranian	Chihuahua

FOTO: SETH CASTEEL. ILUSTRAȚIE: MATTHEW TWOMBLY, NGM. SURSA: AKC

O pupă de albină crește în fagure. În câteva zile, va ieși afară sub formă de adult.

Imunitate pentru insecte

Vaccinurile nu le fac doar doctorii cu seringa; se pot transmite și de la mamă la progenitură. Se credea că transferul se produce doar la vertebrate, dar cercetătorii au constatat că au această capacitate și unele nevertebrate, precum albinele.

Dalial Freitak și Heli Salmela, de la Universitatea din Helsinki, și Gro Amdam, de la Universitatea Statului Arizona, au descoperit că reginele le transferă descendenților fragmente de bacterii cauzatoare de boli prin intermediul vitelogeninei, o proteină din gălbenușul de ou. Proteina trece din sângele reginei într-un organ asemănător cu ficatul, apoi în ouăle ei. Albinele în creștere o consumă și devin imune la bolile locale.

Cu ajutorul acestei informații, oamenii de știință pot crea un vaccin care să apere albinele de boli mortale, ca loca americană – spune Freitak. „E cheia de boltă în descoperirea de noi funcții ale sistemului imunitar." *—Lindsay N. Smith*

BULE SALVATOARE

Poate fi dificil să mergi cu un pahar de apă plin în mână, dar e mult mai ușor să parcurgi aceeași distanță cu o cafea cu lapte sau cu o bere. Cercetătorii de la Universitatea Princeton cred că au găsit explicația: spuma de la suprafața lichidului îi atenuează legănarea. Pentru a testa ipoteza, au creat straturi de bule înjectând aer într-o soluție de apă, glicerină și detergent de spălat vase. Când au deplasat containere pline cu soluție într-un mod care de obicei cauzează vărsarea de lichid (mișcare laterală rapidă și mișcare față-spate constantă), bulele au atenuat legănarea. Fiindcă vărsarea accidentală este primejdioasă în cazul lichidelor cu risc precum țițeiul, adăugarea de spumă ar putea face transportul mai sigur. *—LNS*

FOTO: ANAND VARMA, NATIONAL GEOGRAPHIC CREATIVE (SUS); REBECCA HALE, NGM

Dăm tonul culturii

www.radioromaniacultural.ro

Radio România Cultural

EXPLOREAZĂ
Planeta Pământ

Plante și diamante

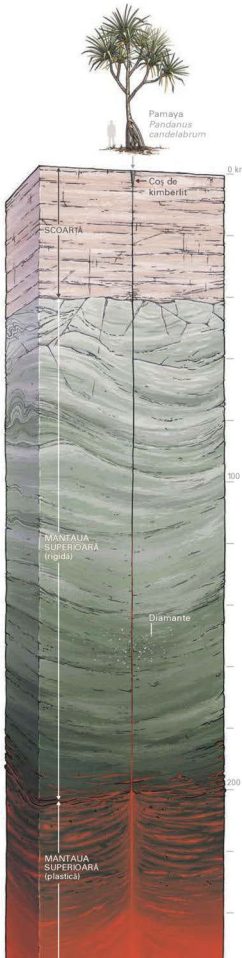
În Liberia, țară vest-africană, se extrag diamante din râuri și păraie de vreo 80 de ani. Dar nu li s-a găsit prea des sursa, până la descoperirea lui Stephen Haggerty, geolog la Universitatea Internațională Florida, care, prospectând jungla din partea de nord-vest a Liberiei, a dat peste o plantă spinoasă, asemănătoare cu palmierul, probabil o specie de pandanus. „Crește în desișuri practic impenetrabile" – spune el. La început evita zonele, dar apoi s-a gândit că tocmai acolo trebuia să caute.

Testele de sol au confirmat că plantele nu cresteau decât deasupra coșurilor de kimberlit, un tip de rocă vulcanică despre care se știe că a adus la suprafață diamante. (Notele din dreapta explică cum.) Nu toate coșurile vulcanice de acest tip conțin pietre prețioase, dar plantele indică locuri bune pentru săpături.

—*A. R. Williams*

GEOLOGIE PROMIȚĂTOARE
Zone mari din Africa, unde continentul e bătrân și îngroșat, au cele mai mari șanse să conțină diamante. Acolo, căldura și presiunea subterană intensă au transformat carbonul obișnuit în splendide pietre prețioase.

MATTHEW TWOMBLY ȘI RYAN WILLIAMS, STAFFUL NGM. SURSE: STEPHEN HAGGERTY; BRUCE KJARSGAARD

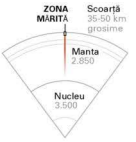


5 TEREN FERTIL
Ere întregi au erodat kimberlitul și au format un sol bogat în minerale. O plantă, numită de localnici *pamaya*, pare să prolifereze doar în astfel de locuri, arătând unde s-ar putea găsi diamante.

4 ERUPȚIA
Magma a ajuns la scoarța Pământului și a erupt la suprafață. Apoi s-a solidificat, creând roca numită kimberlit, în care au rămas prinse diamantele antrenate pe parcurs.

3 DRUMUL SPRE SUPRAFAȚĂ
Împinsă de gazele emanate de masa ei fierbinte, magma a erupt prin coș. Călătoria i-a fost scurtă, probabil a durat doar câteva zile – sau chiar ore – cu totul.

2 CÂMPURI DE GEME
În ascensiunea ei, magma a antrenat pietre prețioase de la aproximativ 160 km sub suprafață. Diamantele s-au format, probabil, acolo, cu până la trei miliarde de ani în urmă.



1 ORIGINI PROFUNDE
Magma a adus diamantele la suprafață în Vestul Africii acum 100 de milioane de ani. Roca topită s-a ridicat din manta, dar nu se știe de la ce adâncime.

Un sărut nu-i doar atât

Unirea pasională a buzelor ca dovadă de iubire este o apariție relativ recentă în istoria evolutivă a omenirii, conform unui studiu al cercetătorilor de la Kinsey Institute, din Universitatea Indiana, și de la Universitatea din Nevada, Las Vegas. Nu e în niciun caz un obicei universal, iar unele culturi îl consideră de-a dreptul „scârbos". Un studiu considerat de autorii săi cea mai amplă cercetare asupra sărutului „romantic-sexual" arată că doar 46% dintre cele 168 de culturi analizate l-au practicat în istoria lor socială. Culturile din Orientul Mijlociu și Europa, de exemplu, au adoptat obiceiul, dar culturile din Africa Subsaharian㠄 și cele de vânători-culegători din Amazonia – nu.

William Jankowiak, unul dintre autorii studiului, sugerează că sărutul are „legătură cu prelungirea timpului liber" în societățile cu stratificare socială; când au început să-l practice elitele, le-a imitat și masa populației. „Propagarea obiceiurilor de sus în jos în societate e omniprezentă în istoria omenirii – spune el. Iar odată ce-l descoperă, se pare că oamenilor le place sărutul." *—Eve Conant*

OCHI OBOSIȚI

Cazurile de miopie s-au înmulțit peste tot în lume, mai ales în Asia. În China, sunt miopi cam 90% dintre tinerii între 17 și 19 ani, în timp ce în anii '50 procentul era estimat la 10%. Conform National Eye Institute, miopia este pandemică și în S.U.A. Odinioară se credea că-i afectează pe copiii care stau mereu cu nasul în cărți, dar acum se consideră că „e cauzată de un stil de viață nu numai prea studios, dar și cu prea puțin timp petrecut afară" – spune cercetătorul Ian Morgan. Ochelarii limpezesc vederea, dar cea mai bună apărare pare a fi expunerea la lumina soarelui. Un studiu efectuat în 2013 în Taiwan a arătat că petrecerea recreațiilor afară poate preveni instalarea miopiei. *—Daniel Stone*

FOTO: ELLIOTT ERWITT, MAGNUM PHOTOS. ILUSTRAȚIE NGM. SURSE: IAN MORGAN, UNIVERSITATEA NAȚIONALĂ AUSTRALIANĂ; MARY FRANCES COTCH, NATIONAL EYE INSTITUTE

Waco Mammoth National Monument

WACO, TEXAS

ÎNFIINȚAT ÎN IULIE 2015

Pe acest sit de două ha – una dintre cele mai recente adăugiri la Serviciul Parcurilor Naționale – o săpătură protejată arată exact cum și unde au fost găsite oasele de mamut.

În timp ce explorau o albie secată din Texas în 1978, doi tineri au găsit niște oase mult prea mari că să fi provenit de la o vită. Un curator de muzeu de la Universitatea Baylor, din apropiere, le-a identificat drept rămășițe ale unui mamut-columbian, o specie dispărută care trăia în zonă în timpul glaciațiunii. Săpăturile au scos la iveală alte circa 20 de exemplare, inclusiv o turmă care pierise la un loc cu 65.000 de ani în urmă. Aranjamentul oaselor sugera că femelele adulte își înconjuraseră puii, apărându-i, poate, de vreo viitură care s-a dovedit fatală. Pentru a proteja situl, locația sa a fost păstrată secretă până când s-a deschis pentru public, în 2009. Orașul Waco, universitatea și o fundație care strânge fonduri au amenajat parcul și au cerut Serviciului Parcurilor Naționale (NPS) să-l adopte. „Nici nu se putea mai la cheie" – spune curatorul Greg McDonald, de la NPS — adică era deja funcțional atunci când a intrat în sistem. Organizațiile locale ajută la administrarea parcului – conform noii abordări a NPS. Viitorul va aduce în mod sigur noi excavații, în timp ce oasele vechi sunt erodate de sol. *—A. R. Williams*

FOTO: ROD AYDELOTTE, *WACO TRIBUNE-HERALD*; NGM MAPS

MII DE LUCRURI UTILE

Lunar, la orice punct de difuzare a presei

Men'sHealth

www.menshealth.ro

O REVISTĂ EDITATĂ DE
BurdaInternational RO

Înmormântări deviante

Vampiri sau victime? Bioarheologii care lucrează la Cimitirul Drawsko, din partea de nord-vest a Poloniei, s-ar putea să aibă în sfârșit răspunsul.

Șase din cele 333 de cadavre extrase din sit fuseseră îngropate precum presupușii vampiri: cu seceri peste gât (stânga) sau pietre înfipte sub fălci – măsuri despre care se spune că împiedică morții vii să se ridice. Cercetătorii au bănuit că în viață aceștia fuseseră străini ostracizați.

Dar când Lesley Gregoricka a măsurat raportul de izotopi de stronțiu radiogen din smaltul dinților lor – care variază în funcție de loc și poate arăta unde a crescut o persoană –, a constatat contrariul: cinci erau localnici.

Să fi fost victime ale violenței, bolii sau crimei? O asemenea soartă i-ar fi făcut suspecți. În Polonia postmedievală – spune Gregoricka –, să dai vina pe supranaturalul era „o modalitate de a explica inexplicabilul."

—Jeremy Berlin

DE CE STRĂLUCEAU OCHII IRLANDEZI

Insula de Smarald era plină de aur la începutul epocii bronzului. În Irlanda au fost găsite numeroase tezaure cu artefacte de aur, inclusiv o mulțime de discuri mici și peste 80 de pandantive în formă de semilună, numite *lunulae* (dreapta). Dar de unde făceau rost de metalul prețios artizanii preistorici? Arheologii nu au găsit nicio urmă de minerit de aur în Irlanda de acum 4.000 de ani, deși existau destule zăcăminte.

Folosind o tehnică geochimică numită analiza izotopilor de plumb, arheologul Christopher Standish a identificat aurul ca provenind din Cornwall. Asta nu face decât să adâncească misterul. De ce ar importa irlandezii ceva ce se găsea chiar sub picioarele lor? Poate nu dăduseră încă peste minereul local sau căutau o versiune mai potentă a metalului. „Aurul întruchipează adesea forța supranaturală sau magică – spune Standish. O origine îndepărtată i-ar fi putut conferi acestui material strălucitor puteri suplimentare." *—Rachel Hartigan Shea*

FOTO: AMY SCOTT, SLAVIA FOUNDATION (SUS); MUZEUL NAȚIONAL AL IRLANDEI

CITEȘTE ediția de februarie a revistei auto motor și sport

Lunar, la orice punct de difuzare a presei

www.amsonline.ro

O REVISTĂ EDITATĂ DE
BurdaInternational RO

NAT GEO WILD

Aplicație pentru tigri

N-au mai rămas în sălbăticie decât 3.160 de tigri, așa că e esențial să știm câți sunt. Dar recensămintele sunt aproximative, iar urmărirea felinelor mari e o treabă anevoioasă. Camerele cu declanșare automată obțin fotografii ca acestea, dar nu funcționează mereu cum trebuie – iar braconajul nu face decât să încurce.

Aici intervine crowdsourcing-ul – colectarea de date cu ajutorul cetățenilor. Informaticianul Aaron Mason, de la Universitatea din Surrey, a creat aplicații care identifică tigrii după față și dispunerea unică a dungilor. Programul scanează on-line milioane de fotografii de tigri. Când recunoaște un tipar de blană, exemplarul este adăugat într-o bază de date actualizată la minut. Acum, cu programe asemănătoare, conservaționiștii monitorizează și alte specii, printre care leii. Lei, tigri – ce urmează, urși? *—J. Berlin*

FOTO: MICHAEL NICHOLS, NATIONAL GEOGRAPHIC CREATIVE. APLICAȚIE PENTRU TIGRI: *Wildsense.org*

HABITAT/AREAL
Toate oceanele lumii

STATUT DE CONSERVARE
Familia Delphinidae include delfinul-pestriț-de-Atlantic (stânga) și alte 35 de specii. Pentru aproximativ jumătate dintre ele, cercetătorii nu au suficiente date ca să stabilească dacă sunt periclitate.

ALTE DATE
În mitologia și arta greacă, delfinii apar adeseori ca însoțitori ai Afroditei, zeița iubirii.

Sex social submarin

Relațiile sexuale frecvente, promiscue și, ar spune unii, deviante i-au adus cimpanzeului bonobo o reputație infamă. Dar delfinul, din câte spune biologul marin Richard Connor, de la Universitatea din Massachusetts, „e mai bonobo decât bonobo".

Când vor să procreeze, masculii de delfin păzesc femelele și se împerechează cu ele repetat, în timpul unei reuniuni nupțiale intense. Dar în timpul acesta fac și „mult sex social" – spune Connor, care studiază delfinii de 30 de ani. Termenul implică „o grămadă de sex între masculi și între juvenili". E vorba de sex de plăcere, în tot felul de poziții: față în față, din toate unghiurile și „țipțială", o variantă a amușinatului la câini. În captivitate, s-au observat la delfini avansuri sexuale către alte specii care înoată în același spațiu – inclusiv oameni.

Cu un asemenea libido, cum de nu sunt mările ticsite cu delfini? Fiindcă sexul recreațional nu înseamnă și reproducere. Chiar dacă masculii și femelele se împerechează promiscuu ori de câte ori sunt femelele fertile, majoritatea acestora nu nasc decât un pui la câțiva ani. Având în vedere amenințarea pescuitului și a poluării și multe alte pericole, e păcat că animalele acestea sunt mai mult carnale decât prolifice. —*Patricia Edmonds*

FOTO: JIM ABERNETHY, NATIONAL GEOGRAPHIC CREATIVE

PRIMA REVISTĂ
de AMENAJĂRI din ROMÂNIA

···· **LUNAR,** la toate punctele de difuzare a presei! ····

www.casalux.ro

Sursa ta de inspirație

21 ani DE IDEI ORIGINALE

- Tendințe în arhitectură și design interior
- Case tradiționale și inovatoare, românești și internaționale
- Idei de amenajare pentru grădini și terase

O REVISTĂ EDITATĂ DE
BurdaInternational RO

VIZIUNI

Polonia
Peisajul hibernal de pe Podul Grunwaldzki, din Cracovia, este un studiu yin-yang al contrastelor. Pe malurile ninse ale Vistulei, o siluetă hrănește lebede albe, rațe cu penaj negru și lișițe în apa rece ca gheața.

FOTO: MARCIN RYCZEK

Polonia
Iarna, pe Peninsula Vistulei – o limbă de nisip modelată de vânt aproape de provincia rusă Kaliningrad – un tractor trage amatorii de sănius pe întinderea înzăpezită. Peninsula se află în Marea Baltică și desparte Golful Gdańsk de Golful Vistulei.

FOTO: KACPER KOWALSKI, PANOS

Germania
Aproape de Masserberg, un schior fondist singuratic străbate Rennsteig, un traseu de creastă străvechi. Ruta, de aproximativ 169 km – folosită în Evul Mediu de soli –, traversează Pădurea Turingiei de la vest la est.

FOTO: MARTIN SCHUTT, EPA

Comandă on-line printuri cu fotografii *National Geographic* selecte la **NationalGeographicArt.com.**

Mama și copilul

Misiune Le-am cerut membrilor „Fotografia ta" să surprindă imagini cu una dintre cele mai intime legături interumane. Vezi mai multe fotografii on-line.

COMENTARIU

„Fotografiile excelente surprind nu doar aspectul, ci și cum se simte subiectul în clipa aceea."
– Stephanie Sinclair, fotograf National Geographic

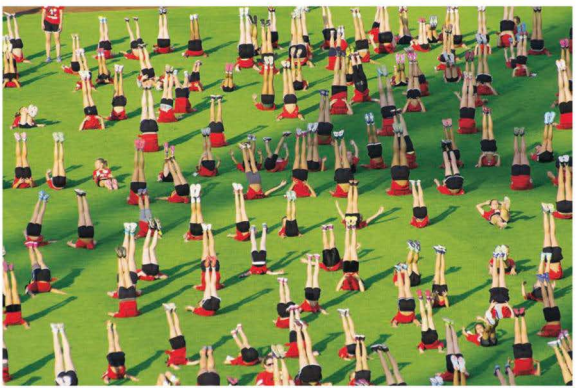
Morgan Lee Curoopen
Bari, Italia

În vacanță în Mauritius, Curoopen a călătorit într-un autobuz cu o mamă și fiul ei. În timp ce afară tuna, Curoopen a așteptat un fundal luminos – o vitrină în galben și roșu – ca să facă fotografia.

Lipsă de inspirație?
Pentru idei intră pe
www.casa-gradina.ro
www.casa-gradina.ro

Alegerea editorului

Editorii aleg 12 fotografii dintre miile trimise zilnic on-line. Iată preferatele noastre de luna aceasta.



COMENTARIU

„Cine spune că fotografiile nu ne pot surprinde sentimentele? Aceste două imagini ne mută perspectiva de la real la comic și supranatural."
– Jake Rutherford, coordonator foto

Nancy Ann Bumpus
St. Charles, Missouri

Bumpus a ajuns mai devreme la un meci de baseball al echipei St. Louis Cardinals, unde un grup de gimnaste își făcea încălzirea pe teren, înainte de începerea partidei. „Când am văzut atâtea picioare în aer, mi-am dat seama că e un moment special" – spune ea.

Julia Hadji-Stylianou
Desborough, Anglia

Lui Hadji-Stylianou, o zi petrecută singură acasă i s-a părut ocazia perfectă pentru a experimenta autoportretele subacvatice. I-a plăcut cum îi plutea părul în piscină și cum îi reflecta apa o parte din față.

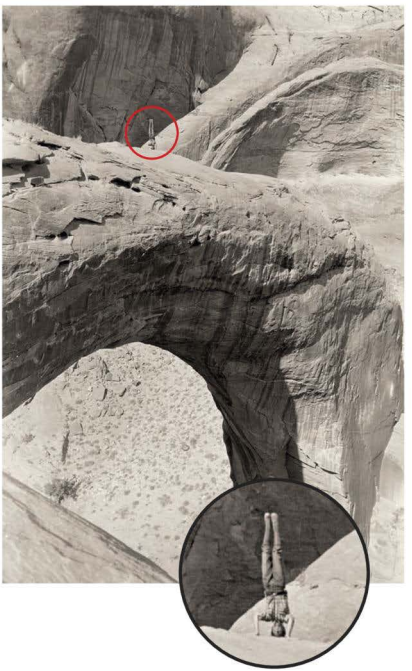
Revistă
CU CONȚINUT INTELIGENT

ACUM, EDIȚIA DE IARNĂ

LA TOATE PUNCTELE DE DIFUZARE A PRESEI

www.esquire.ro

O REVISTĂ EDITATĂ DE
BurdaInternational



Podul-Curcubeu

Cu mult înainte de 1909, când a fost văzută pentru prima oară de un grup de exploratori albi, formațiunea de piatră roșie din actualul stat Utah era un loc sacru pentru populațiile navajo, hopi, zuni, paiute și alți amerindieni, care veneau să se roage și să lase ofrande sub podul înalt de 90 m, cioplit cu ere în urmă de curgerea apei.

În 1910, guvernul american a înființat Monumentul Național Rainbow Bridge, pentru conservarea acestei minuni naturale. Timp de mai multe decenii, turiștilor le-a fost permis să se cațere pe el și în jurul lui, ca în fotografia aceasta din 1927, făcută de un anume Hugh Stevens Bell. „Cineva demonstrează că entuziasmul acrobatic este absolut sigur" pe pod – spune legenda lui Bell.

Fie că era sigur sau inofensiv pentru monument sau nu, anunțuri instalate de Serviciul Parcurilor Naționale (NPS) după 1995 le cer turiștilor să nu treacă pe pod sau pe sub el, din respect pentru tradițiile culturale ale triburilor asociate. Pe pagina web a NPS, vizitatorii sunt îndemnați să-l viziteze „ca pe o biserică". —*Patricia Edmonds*

PHOTO: HUGH STEVENS BELL, NATIONAL GEOGRAPHIC CREATIVE

CITEȘTE REVISTA MARIE CLAIRE

LUNAR, la toate punctele de difuzare a presei!

www.marieclaire.ro

Think **smart**, look amazing

O revistă editată de BurdaInternational RO

Spargerea stereotipurilor

Cum e viața femeilor în națiunea cu cea mai dură segregare a sexelor din lume, într-o perioadă plină de schimbări? Aceasta a fost întrebarea care le-a determinat pe două jurnaliste extraordinare – fotografa Lynsey Addario și autoarea Cynthia Gorney – să facă un reportaj detaliat în Arabia Saudită.

S-au întors cu răspunsuri care reflectă tirania presupunerilor. În loc de victime sub văluri negre, Addario și Gorney au întâlnit femei pline de căldură și expresive, dispuse să le invite în casele lor și să vorbească despre propriile experiențe; femei care glumesc, se plâng, își exprimă furia – și sparg fără echivoc stereotipul femeii saudite reduse la tăcere.

Jeddah United, înființată în 2006, este prima ligă sportivă saudită care a antrenat și reprezentat atleți de ambele sexe. Deasupra: membrele echipei de baschet feminin, la antrenament.

„Am găsit femei dornice să-și susțină energic punctele de vedere, atât în fața mea, cât și a celorlalți, aproape despre orice: despre noile perspective ale femeilor la locurile de muncă; dacă regulile separării pe sexe ar trebui schimbate odată cu modernizarea țării sau dacă demnitatea femeii impune sau nu păstrarea feței acoperite în public" – spune Gorney.

Revelațiile acestea prind viață în fotografiile lui Addario, în care apar femei profesioniste, la modă, cu pregătire tehnologică – imagini care lipsesc din articolele tipice despre femeile din Regatul Deșertului.

Constrângeri există în continuare. Cum spune Gorney, „deja cunoaște toată lumea litania cu «singura națiune din lume…» aplicabilă Arabiei Saudite: Singura națiune din lume unde femeile nu au voie să conducă. Singura națiune din lume în care toți cetățenii adulți de sex feminin trebuie să trăiască sub supravegherea unui tutore de sex masculin aprobat de lege […] Ultima națiune, în afara Vaticanului, care le-a recunoscut dreptul de vot femeilor."

Pentru americani, toate astea sună aiurea. Dar, așa cum arată limpede minunatul reportaj din numărul de față, ar fi o greșeală să credem că femeile saudite își doresc vieți exact ca ale noastre sau libertate și putere așa cum le înțelegem noi.

National Geographic și-a construit o reputație de revistă care-și duce cititorii în locuri pe care nu le-au mai văzut și unde poate nu vor ajunge niciodată. Un astfel de articol este „Chipul schimbător al femeii saudite" – o călătorie într-un tărâm complex, ascuns, care ne face să înțelegem și să apreciem mai profund lumea, dincolo de titlurile de pe pagina întâi.

Susan Goldberg, *redactor-șef*

Mai multe fotografii ale lui Lynsey Addario despre viața femeilor saudite pe *nationalgeographic.com*.

FOTO: LYNSEY ADDARIO

Harper's BAZAAR

Disponibilă la toate punctele de difuzare a presei!

harpersbazaar.ro

THINKING FASHION

O revistă editată de
BurdaInternational RO

Adio, paie!

Câteva sate și cătune din Munții Apuseni ascund încă oameni care locuiesc în căsuțe de lemn, cu acoperiș înalt, de paie, păstrate întocmai de la strămoșii lor.

Din cele 19 case cu acoperiș de paie descoperite în Munții Trascăului, 6 se află pe Valea Înzelului, împrăștiate printre stânci, pășuni și păduri de o rară frumusețe.

Sunt tot mai puține case locuite în această zonă restrânsă și izolată – precum conul unui vulcan – mărginită de Cheile Râmețului, comuna Ponor și Valea Inzelului. În majoritatea lor, mai trăiesc doar bătrâni.

Text: Alexandru Guță
Foto: Alexandru și Diana Guță

Urcam pe o potecă îngustă, acoperită cu urme uscate de copite. Era atât de abruptă, încât fusesem nevoit să cobor de pe bicicleta pe care o împingeam cu greu la deal. Nu zărisem nicio casă, nicio mișcare, nimic. Poate de aceea am înlemnit așa când l-am văzut. Un om care stătea chircit în spatele unui lăstăriș, într-o liniște perfectă, aproape de vârful culmii. „Bună ziua!" – i-am zis, cu inima cât un purice. Împletea o coșniță din câteva nuiele pe care le adusese din pădure. „N-am prea mai găsit în ultimii ani" – mi-a spus, arătându-mi nuielele. Am reținut că îl cheamă Ion Boncu și am plecat mai departe. Ceva mai sus, alt om își ara pământul cu boii. Era Pătru, soțul Mariei. Împrăștiate prin pădure, se vedeau câteva acoperișuri de paie aranjate cu mare grijă, ca într-un basm. Au trecut 8 ani de la acea drumeție în care am traversat pe bicicletă întregii Apuseni. Însă de atunci am tot revenit, încercând să aflu povestea acelor locuri, a mocanilor și a caselor cu acoperiș de paie.

Tărâmul ascuns din Valea Inzelului a rămas foarte izolat până la începutul anilor '90. Să ieși de acolo era o adevărată aventură. Nu numai că trebuia să cobori muntele, dar, odată ajuns jos, trebuia să traversezi râul de vreo 15 ori, pe un drum îngust, plin de pericole. Dacă veneau viiturile sau marile zăpezi, rămâneai blocat până ce vremea se îmbuna din nou. După revoluție, a apărut primul drum de mașină: un drum de țară prost. Un drum care, aproape în fiecare an, se rupe sub puterea apelor de primăvară.

Maria și Pătru s-au născut și au trăit cea mai mare parte a vieții lor într-o casă cu acoperiș de paie, însă în anii '80 au fost printre primii de pe Valea Inzelului care au înlocuit paiele cu tabla, mai apreciată și mai modernă.

Casele lor erau mici, tradițional construite cu o singură încăpere. Unele adăposteau și peste 10 oameni, din 3-4 generații, care nu foloseau spațiul decât nopțile sau iernile.

Şi troiţele, sculptate în lemn sau piatră, sunt din ce în ce mai rare. În Munţii Trascăului, doar cele vechi respectă tradiţiile locale, fiind aşezate pe la răspântii de drumuri, pe hotarele dintre sate, lângă izvoare.

Pe vremuri, zona era faimoasă pentru morile de apă, care adunau ţărani de pretutindeni. Morile i-au îmbogăţit pe mulţi dintre mocani. Bogăţia asta i-a atras şi pe saşi, care au adus cu ei obiceiuri noi şi un belşug nemaiîntâlnit în locurile astea. Atunci au început mocanii să-şi pună prispe la case sau chiar să le extindă cu încă o cameră sau cu o tindă. Ce n-au schimbat însă au fost structura de lemn şi acoperişurile înalte de paie. Aşa arată şi astăzi aceste case din Munţii Apuseni, mai exact, din zona Râmeţului, în Munţii Trascăului, pentru că aici s-au păstrat cele mai multe. Şuri acoperite cu paie încă se mai găsesc în Apuseni, însă casele de lemn cu acoperiş de paie, care să fie locuite în continuare, au mai rămas foarte puţine în afara Râmeţilor.

Într-o zonă restrânsă şi izolată precum conul unui vulcan, mărginită de Cheile Râmeţului, comuna Ponor şi Valea Inzelului, am descoperit în ultimii ani doar 19 astfel de case, răspândite în mai multe sate. Dintre ele, 11 mai sunt locuite, restul fiind folosite doar temporar sau părăsite. Majoritatea se află în comuna Râmeţ, locul cu cele mai multe case cu acoperiş de paie încă locuite. Însă numărul lor scade de la an la an. Oamenii de aici trăiesc într-o singurătate deplină, asemenea unor pustnici, departe de orice, chiar şi de vecinii lor.

NU-MI DAU SEAMA exact de ce, poate că figura lui liniştită şi misterul locului în care trăia m-au făcut să mă întorc la el. Pe Ion Boncu nu l-am văzut niciodată grăbit, supărat sau agitat; nici măcar fericit. Ion Boncu era, pur şi simplu, senin. Un om care părea că-şi trăieşte viaţa fără să-şi facă prea multe probleme despre ce a fost sau ce urma să vină. În 2008, când l-am cunoscut, era ultimul locuitor al casei sale cu acoperiş de paie. Surorile şi fratele lui plecaseră de pe Valea Inzelului, iar părinţii muriseră de bătrâneţe. Ion se născuse acolo, în acea casă de lemn cu acoperiş de paie, unde a trăit împreună cu bunicii, părinţii, cele 2 surori şi fratele. Un trai simplu, în tihnă. Rămas singur, Ion îşi îngrijea cu sfinţenie gospodăria: vaci, boi, purcei, păsări, 2 hectare de pământ şi 30 de ari pe care le curăţa în fiecare an, să nu le înghită pădurea. Şi aproape 20 de stupi de albine în coşniţe pe care şi le construia singur, din nuiele, căptuşite pe exterior cu balegă

De cealaltă parte a Munților Trascăului, în Dealu Geoagiului, mai există o singură casă cu acoperiș de paie locuită. Ultimul ei locuitor, Bujor, în vârstă de 60 de ani, trăiește într-o izolare deplină, înconjurat doar de animalele lui.

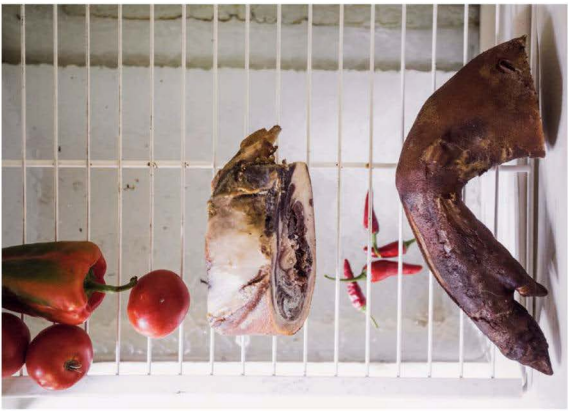
proaspătă de vacă. N-avea televizor, aragaz sau frigider. Cu toate că era racordat la curent electric, nu folosise niciodată mai mult de un bec în cameră, unul în tindă și un radio mic, pe care îl deschidea rar. Nici apă nu avea, fiind nevoit să care mereu cu găleata de la izvorul din grădina Mariei și a lui Pătru.

Viața lui era strâns legată de a vecinilor Maria și Pătru. Pe casa celor doi a fost pus unul dintre primele acoperișuri de tablă de pe Valea Inzelului – prin anii 1980. Apoi au extins casa cu încă o cămăruță, i-au pus o prispă lungă tencuită pe exterior, sau *târnaț*, cum i se mai zice prin Trascău, iar astăzi nu ai zice că acea casă a fost vreodată acoperită cu paie. Au trăit liniștiți și cuminți până într-o dimineață, când Pătru nu s-a mai ridicat din pat. A rămas acolo, paralizat, fără să știe ce s-a întâmplat. Chiar dacă unii mai merg la doctor uneori, când este ceva foarte grav, oamenii de aici își acceptă destinul cu o ușurință greu de înțeles. Un an de zile mai târziu, Pătru s-a dus la cer, lăsând-o pe Maria singură.

În 2010, și fratele lui Ion Boncu de lângă Aiud a murit, lăsând în urmă o gospodărie mare. Atunci s-a hotărât Ion să-și vândă animalele și să se mute la Măgina. A pus lacăt pe casa cu acoperiș de paie și a plecat. Mai vine de câteva ori pe an ca să-și îngrijească pământurile înscrise la APIA. Nu l-am găsit mereu acasă, dar, de obicei, când ajung verile pe Valea Inzelului, se întâmplă să ne întâlnim. Și tanti Maria a plecat la Dorin, băiatul ei de la Aiud. Fără Pătru și fără vecinul ei Ion Boncu, viața îi devenise aproape imposibilă acolo.

DIN POVEȘTILE BĂTRÂNILOR am aflat cum forfoteau văile de oameni înstăriți, cu familii numeroase, acum câteva decenii. Casele lor erau foarte mici, tradițional construite cu o singură încăpere. Ele adăposteau de cele mai multe ori chiar și peste 10 oameni, din 3-4 generații, care nu foloseau spațiul decât nopțile sau iernile, când erau obligați să petreacă mai mult timp înăuntru. Altminteri, muncile îi țineau ocupați de la primele ore ale dimineții și până seara târziu. Pe lângă munca la pădure, morărit sau creșterea animalelor, mocanii se ocupau și de agricultură. În ciuda unui teren extrem de accidentat,

Seninătatea și ușurința cu care își trăiește viața m-au fascinat cel mai mult la Ion Boncu. Atunci când nu e la treabă, Ion își petrece timpul în casa lui cu acoperiș de paie, fără televizor, aragaz sau frigider.



Conținutul acestui frigider dintr-o casă din Munții Trascăului reflectă întocmai traiul simplu al oamenilor de peste acele dealuri și văi. Cam tot ce se mănâncă într-o familie provine din gospodărie.

cultivau cereale, porumb, grâu sau secară. Cu paiele de grâu și-au acoperit casele, pentru că rezistau cel mai bine în timp. Cam o dată la 20-30 de ani, un astfel de acoperiș trebuia înlocuit cu totul, însă unul bine făcut se păstra chiar și 50-60 de ani. Un acoperiș de peste 6 m înălțime avea o grosime de aproape 1 m. Regula pe care o respectau era ca două treimi din înălțimea totală a casei să fie ocupate de acoperiș. În acest fel, zăpada nu se putea aduna, iar spațiul mărit din pod era folosit ca afumătoare și depozit pentru alimente. Soba își avea coșul de aerisire în pod, permițând astfel fumului să se lipească peste paie ca o pâclă, dându-le duritatea unui strat de ciment. Sistemul era ingenios. Pentru a împiedica scânteile din sobă să ajungă la paiele din pod, mocanii foloseau *bâbura*, adică un fel de labirint de canale prin care trecea fumul, permițând astfel scânteilor să se stingă înainte de a ieși în pod. Fumul emana și gudron, o substanță ignifugă care se lipea de paie. Toate aceste secrete ajutau la păstrarea acoperișului câteva decenii.

Începând cu anii '80, mocanii cu dare de mână și-au desființat acoperișurile de paie și le-au înlocuit cu tablă sau țiglă. Paiele deveniseră simbolul sărăciei, al bătrâneții. Oamenii au început să migreze către zonele de șes, iar în anii recenți, în străinătate, abandonându-și proprietățile. Astăzi, Comuna Râmeț, una dintre cele mai mari comune din România ca întindere (79,44 kmp și 13 sate), a ajuns și printre cele mai îmbătrânite, având cu fiecare an tot mai puțini locuitori. Recensămintele naționale din ultimul secol ne arată că populația comunei Râmeț a scăzut de aproape 4 ori între 1930 și 2011, ajungând la aproape 7 loc./kmp. Adică printre cele mai slab populate zone din România. Tot în județul Alba se înregistrează și unul dintre cele mai mari procente de sate părăsite din România. Conform Direcției Județene de Statistică Alba, în județ există 9 localități în care nu mai locuiește nimeni și încă 29 care mai au sub zece locuitori.

CRISTINA ȘI GABRIEL au trăit mult timp în capitală, însă când au venit copiii pe lume s-au gândit că nu este locul potrivit în care să-i crească. La început, au vrut să se mute într-un sat din apropiere, dar nu s-au regăsit. Apoi au căutat să

O fotografie veche, din tinerețe, alături de soția lui, Victoria, îi aduce aminte lui Ion Alba de vremurile când Valea Inzelului forfotea de familii numeroase. Astăzi, el este ultimul locuitor al casei cu acoperiș de paie în care s-a născut.

concesioneze o cabană la munte. Hârtișurile birocratice i-au ținut pe loc. Nu se gândeau că vor ajunge să se mute tocmai în Munții Trascăului. Dar frumusețea locurilor i-a făcut să se îndrăgostească pe loc. Câteva luni, Cristina și Gabriel Suliman s-au documentat în mai multe muzee despre casele cu acoperiș de paie și, mai ales, despre cum pot fi ele reconstruite și conservate. Ideea lor era să recupereze de la localnici mai multe case abandonate, să le strămute pe un teren al lor și să le recondiționeze respectând tradițiile locale. Când ar fi gata, ar putea să le includă într-un program turistic autentic românesc. Așa au ajuns în satul Cheia.

Cheia se află chiar în inima Munților Trascăului, acolo unde se adună mai multe râuri și pârâie din zonă și formează formidabilele Chei ale Râmețului. Pe vremuri, în Cheia erau câteva zeci de gospodării și mori de apă. Satul avea școală, biserică și mai multe drumuri de car. Azi, doar 4 oameni mai locuiesc aici, în afară de familia Suliman. Doi dintre aceștia sunt bătrâni singuri și locuiesc la distanțe mari unul față de celălalt. Mai există o măicuță, care are grijă de biserică, și încă un pustnic, retras pe munte. Vechile case, împreună cu morile de apă, abia se mai zăresc prin păduri, iar drumurile de car s-au pierdut de mult, au ajuns niște poteci pe care uneori abia le mai poți zări. Școala a fost și ea preluată de un club montan. Satul nu are curent electric, iar calea de acces presupune ore de urcuș și coborâș pe pante abrupte și canioane, de multe ori impracticabile.

Când s-au mutat în Cheia, Cristina și Gabriel și-au cărat tot ce s-a putut pe cal, iar obiectele mai grele le-au încărcat în butoaie și le-au transportat cu un ATV pe un drum greu ce traversează Cheile Geogelului. Toate proviziile lor ajung în Cheia așa. Pentru ei, meritã. Întoarcerea la mama natură e tot ce își doresc. David, copilul cel mare, de 8 ani, a fost înscris într-un program școlar la distanță, supervizat de Cristina, care e de profesie educatoare Waldorf.

Din 2013 până în prezent, au cumpărat două căsuțe de lemn, care au primit deja acoperiș nou de paie. Acesta a fost doar un prim pas. Să găsească un meșter care să le poată reconstrui întocmai ca odinioară a fost o altă încercare grea pentru Cristina și Gabriel.

Cu paiele de grâu și-au acoperit casele. Cam o dată la 20-30 de ani, un astfel de acoperiș trebuia înlocuit cu totul, însă unul bine făcut se păstra chiar și 50-60 de ani.

De când a pus lacăt pe casa cu acoperiș de paie și s-a mutat la Măgina, Ion Boncu mai vine pe Valea Inzelului doar pentru a-și curăța pământurile înscrise la APIA, ca să nu le înghită pădurea.

VARA TRECUTĂ, m-am dus din nou pe Valea Inzelului. S-a întâmplat să-i găsesc întorși acasă atât pe Ion Boncu, cât și pe Tanti Maria. Într-o seară, m-am dus pe la Ion Boncu. Deja nu mai eram ca la prima întâlnire, când vrei să afli tot ce se poate despre celălalt. Știam cam tot ce era de știut. Dar îmi făcea pur și simplu plăcere să petrec timp cu el. În preajma lui era ca și cum puneam totul pe pauză. M-am apropiat de grădină și l-am văzut peste drum. Soarele se ascunsese deja după deal și lumina se schimba-se dinspre galben spre albastru. Ion stătea pe jos, cu mâinile împreunate sub cap și genunchii îndoiți. Avea privirea pierdută undeva în zare, peste păduri. M-am așezat lângă el și am stat așa vreo jumătate de oră, fără să ne spunem nimic. Întinși unul lângă celălalt, cu mâinile împreunate sub cap. Apoi m-am ridicat și am plecat. Fără să ne vorbim.

Am stat aproape două săptămâni în zonă, timp în care Ion s-a reîntors la Măgina, iar Maria a plecat odată cu mine. Lacătele au fost din nou puse la uși până la următoarea vară.

Viitorul caselor de lemn cu acoperiș de paie din Munții Trascăului pare de neevitat. Destinul Mariei și cel al lui Ion Boncu sunt destinele ultimilor locuitori ai acelor văi și dealuri. Prea puțini tineri au rămas, iar cei care au făcut-o și-au construit case noi, din cărămidă, acoperite cu tablă. Ultimul botez de aici a fost cel al copilului preotului. Nu se mai întrevede altul. Bătrânii sunt cei care încă mai păstrează nostalgia acestor case. Sunt amintirile lor acolo, viața. Tinerii însă le privesc cu amuzament, nu le înțeleg rostul.

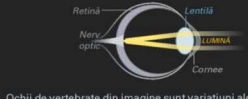
„O colibă din Carpați" – scria sub o fotografie alb-negru din Munții Trascăului, publicată în revista *National Geographic* din martie 1926: „Acest model de casă țărănească este în curs de dispariție în Transilvania și este înlocuit de case cu structuri elaborate." Să fie Trascăul ultimul adăpost european al unei arhitecturi străvechi? Nu știu ce se va întâmpla cu satul Cheia sau cu locuitorii lui. Dar îmi doresc ca, în următoarea mea călătorie prin Cheile Râmețului, să mă pot caza într-o căsuță cu acoperiș de paie autentică. □

Ochiul unei iguane-cubaneze-de-stâncă *(Cyclura nubila nubila)* pune în lumină un adevăr fundamental al evoluției: necesitatea dictează forma. Cele patru tipuri de celule cu con din retina acestui animal diurn asigură o vedere cromatică excelentă pe timp de zi. Un al treilea ochi, mai simplu, din crestetul capului, detectează lumina și ajută la reglarea temperaturii corpului.

FOTOGRAFIAȚĂ LA EAST BAY VIVARIUM, BERKELEY, CALIFORNIA

Ochiul este, poate, cea mai minunată creație a naturii oarbe.

CUM VEDEM LUMINA



Ochii de vertebrate din imagine sunt variațiuni ale aceluiași model fundamental, care funcționează aproape ca o cameră foto. Corneea și cristalinul concentrează fotonii captați pe celulele fotoreceptoare din retină, care îi transformă în semnale electrice transmise la creier prin nervul optic.

Căror creaturi le aparțin ochii aceștia? Răspunsul – la pagina 73.

FOTOGRAFIATI LA EAST BAY VIVARIUM, BERKELEY, CALIFORNIA; GRADINA ZOOLOGICĂ SAN FRANCISCO; MUZEUL ȘI GRĂDINA ZOOLOGICĂ PALO ALTO JUNIOR, PALO ALTO, CALIFORNIA; SAFARI WEST, SANTA ROSA, CALIFORNIA; PARCUL ZOOLOGIC SENECA, ROCHESTER, NEW YORK
DIAGRAME ALE OCHIULUI: JASON TREAT, STAFFUL NGM. SURSA: DAN-ERIC NILSSON, UNIVERSITATEA LUND, SUEDIA

Text: Ed Yong
Foto: David Liittschwager

„DACĂ ÎNTREBI PE CINEVA CE ROL AU OCHII ANIMALELOR, VA SPUNE: ACELAȘI CA AL OCHILOR UMANI. DAR NU-I ADEVĂRAT. CÂTUȘI DE PUȚIN."

În laboratorul lui de la Universitatea Lund, din Suedia, Dan-Eric Nilsson admiră ochii unei meduze-cubice. El are doi ochi albaștri ca gheața care privesc drept în față. În schimb, meduza-cubică se mândrește cu 24 de ochi cărpui-închis, grupați în patru mănunchiuri numite ropalii. În biroul lui, Nilsson îmi arată modelul unei ropalii: pare o minge de golf pe care au răsărit tumori. O tulpină flexibilă o ancorează de meduză.

„Prima oară când i-am văzut, nu mi-a venit să-mi cred ochilor – spune Nilsson. Arată pur și simplu ciudat."

Patru dintre cei șase ochi din fiecare ropalie sunt pliuri și orificii simple, pentru detectarea luminii. Dar ceilalți doi sunt surprinzător de complecși: la fel ca ochii lui Nilsson, au lentile care focalizează lumina și percep imagini, deși la o rezoluție mai mică.

Printre altele, Nilsson își folosește ochii la colectarea de informații despre diversitatea vederii în regnul animal. Dar meduza-cubică? Este unul dintre cele mai simple animale, o masă gelatinoasă și pulsatilă, din care atârnă patru mănunchiuri de tentacule vezicante. Nici măcar n-are un creier propriu-zis – doar un cerc de neuroni în jurul clopotului. De ce informații să aibă nevoie?

În 2007, Nilsson și echipa lui au demonstrat că meduza-cubică, *Tripedalia cystophora*, își folosește ochii inferiori cu lentile pentru a localiza obstacole precum rădăcinile de mangrove, printre care înoată. Le-au trebuit încă patru ani să afle ce fac ochii superiori cu lentile. Primul indiciu important a fost o greutate ce se mișca liber la fundul ropaliei, datorită căreia ochiul superior privește întotdeauna în sus, chiar dacă meduza înoată cu susul în jos. Dacă ochiul detectează pete întunecate, meduza simte că înoată pe sub frunzișul mangrovelor, unde găsește micile crustacee cu care se hrănește. Dacă vede doar lumină puternică, înseamnă că s-a abătut în larg și riscă să moară de foame. Cu ajutorul ochilor, masa moale, fără creier, găsește hrană, evită obstacolele și supraviețuiește.

Ochii meduzei-cubice fac parte din gama aproape infinit de variată de ochi din regnul animal. Unii văd doar în alb-negru; alții percep tot curcubeul, ba chiar și dincolo de el, spre forme de lumină invizibile ochilor noștri. Unii nu pot identifica nici măcar direcția din care vine lumina; alții detectează prada care fuge de la câțiva kilometri. Cei mai mici ochi animali, ai viespilor din familia Mymaridae, sunt doar puțin mai mari decât o amibă; cei mai mari sunt cât niște farfurii și aparțin speciilor de calamari-gigantici. Ochiul calamarului, ca și al nostru, funcționează ca un aparat foto, în care o singură lentilă focalizează lumina pe o singură retină plină de fotoreceptori – celule care absorb fotonii și le transformă energia

Cele două puncte negre de pe capul viermelui-lat *Dugesia dorotocephala* sunt printre cei mai simpli ochi adevărați: orificii fără accesorii care percep direcția luminii, dar n-au niciun fel de lentilă focalizantă.

în semnal electric. Dimpotrivă, ochiul complicat al muștei împarte lumina la câteva mii de unități separate, fiecare cu lentila și fotoreceptorii ei. Oamenii, muștele și calamarii au câte o pereche de ochi instalați în cap. Scoicile-Saint-Jacques însă au ochii dispuși în rânduri în jurul mantalei, stelele-de-mare au ochi în vârful brațelor, iar tot corpul unui arici-de-mare-purpuriu funcționează ca un ochi. Există ochi cu lentile bifocale, ochi cu oglinzi și ochi care privesc sus, jos și în lateral în același timp.

Într-un fel, diversitatea aceasta e greu de explicat. Toți ochii detectează lumina, iar lumina se comportă previzibil. Dar ea are nenumărate utilizări. Lumina arată momentele zilei, indică adâncimea apei, prezența umbrei. Se reflectă de pe inamici, parteneri și adăposturi. Meduza-cubică o folosește ca să găsească locuri sigure de hrănit. Noi o folosim ca să privim peisajele, să interpretăm expresiile faciale și să citim aceste cuvinte. Varietatea sarcinilor îndeplinite de ochi nu e limitată decât de fecunditatea naturii. Ochii sunt o coliziune între constanța fizicii și harababura biologiei. Pentru a înțelege cum au evoluat, oamenii de știință nu se pot mulțumi să le analizeze structura. Trebuie să facă ce a făcut Nilsson cu meduza-cubică: să înțeleagă cum își folosesc animalele ochii.

ACUM CIRCA 540 DE MILIOANE de ani, strămoșii majorității grupurilor moderne de animale au apărut brusc în peisaj, într-o speciație abundentă numită explozia cambriană. Multe dintre aceste creaturi timpurii au lăsat în urmă fosile. Unele sunt atât de bine conservate, încât oamenii de știință au reușit să le recompună anatomia internă, inclusiv ochii, cu ajutorul scanării cu microscopul electronic, și să afle cum vedeau lumea.

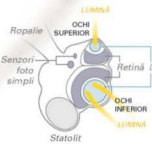
„Am rămas uimită – spune Brigitte Schoenemann, de la Universitatea din Köln. Putem calcula chiar și câți fotoni captau."

Dar ochii aceștia erau deja complecși și nu există urmele unor precursori mai simpli. Fosilele existente nu ne spun nimic despre cum au ajuns să vadă lumea animalele până atunci oarbe. Misterul acesta nu-i dădea pace lui Charles Darwin. „A presupune că ochiul, cu toate mecanismele sale inimitabile…, s-ar fi putut forma prin selecție naturală pare, mărturisesc sincer, de-a dreptul absurd" – scria el în *Originea speciilor*.

Creaționiștilor le place să pună capăt citatului

EXPLORER

Urmărește episodul *Cu ochii larg deschiși* pe National Geographic Channel, duminică, 28 februarie, de la ora 23:00.

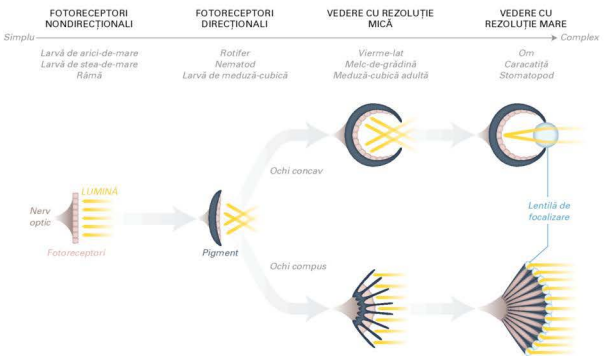


Meduza-cubică din imagine *(Tripedalia cystophora)* măsoară doar 10 mm în diametru, dar are 24 de ochi grupați în patru ropalii. Patru din cei șase ochi din fiecare ropalie (stânga) sunt fotosenzori simpli, dar doi au lentile focalizante. O greutate cristalină plutitoare, numită statolit, menține ochiul superior, cu lentilă, orientat în sus, ca să caute frunzișul mangrovelor, care înseamnă hrană și adăpost.

FOTOGRAFIATĂ LA OAKLEY EVOLUTION LABORATORY, UNIVERSITATEA DIN CALIFORNIA, SANTA BARBARA. SURSĂ GRAFIC: DAN-ERIC NILSSON

APARIȚIA OCHILOR

Diversitatea ochilor din regnul animal arată cum poate transforma selecția naturală structuri simple, care reacționează la lumină, în ochi ca niște aparate foto, compuși din numeroase părți care funcționează în tandem. Dan-Eric Nilsson, de la Universitatea Lund, din Suedia, împarte dezvoltarea ochilor în patru stadii – o evoluție care, teoretic, s-ar putea petrece în mai puțin de o jumătate de milion de ani.



FUNCȚII VIZUALE

Organismele care percep lumina, dar nu și din ce direcție vine, își pot regla ritmurile circadiene și reacționează la umbre.

Animalele se apropie sau se îndepărtează de lumină ca să-și direcționeze corpul și să declanșeze reacții la prădători.

Organismele care și-au dezvoltat vederea cu rezoluție mică își detectează propria mișcare, evită obiectele și găsesc habitate prielnice.

Ochii cei mai avansați permit îndeplinirea unor sarcini complexe, precum alegerea partenerilor și recunoașterea prădătorilor și a prăzii.

ADAPTĂRI

Apariția primelor celule fotoreceptoare este o evoluție fundamentală, care permite organismelor simple să reacționeze la lumină.

Organismele care dezvoltă pigment de ecranare, pentru a-și umbri parțial fotoreceptorii, pot percepe de unde vine lumina.

Ochii concavi, cu mai mulți receptori, sau ochii compuși, cu mai multe concavități, produc imagini rudimentare ale obiectelor.

Structurile de senzori evoluate, cristalinele, corneele și irișii, focalizează lumina pe fotoreceptori, creând imagini cu rezoluție mai mare.

GRAFIC: JASON TREAT ȘI RYAN WILLIAMS, NGM
SURSA: DAN-ERIC NILSSON

Ostracodul mascul (aici, *Euphilomedes morini*) are doi ochi compuși (pata cafenie, dreapta de tot) care îi permit să evite prădătorii din coloana de apă. Femela (stânga, mai jos) își petrece o mare parte din viață îngropată în nisip, așa că n-are ochi compuși. Ambele sexe au un ochi simplu pentru a le spune care e drumul în sus.

COMPOZIȚIE DIN PATRU IMAGINI SUPRAPUSE. FOTOGRAFIAT LA OAKLEY EVOLUTION LABORATORY, UNIVERSITATEA DIN CALIFORNIA, SANTA BARBARA

aici, cu marele om îndoindu-se de propria teorie. Dar chiar în fraza următoare, Darwin își rezolvă dilema: „Însă rațiunea îmi spune că, dacă se poate demonstra existența a numeroase grade de complexitate, de la un ochi perfect și complex la unul foarte imperfect și simplu, fiecare grad fiindu-i util posesorului…, atunci dificultatea de a crede că un ochi perfect și complex se poate forma prin selecție naturală, deși imposibil de cuprins de imaginația noastră, poate fi, cu greu, considerată reală."

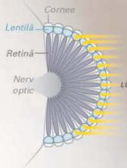
Existența gradelor de complexitate de care vorbește Darwin se poate demonstra. Animalele contemporane ilustrează toate nivelurile intermediare posibile între petele primitive, sensibile la lumină, ale rămei și ochii fotografici deosebit de ageri ai vulturilor. Dar Nilsson a arătat și că evoluția între aceste stadii extreme se poate petrece surprinzător de rapid.

El a creat o simulare care pornește de la o pată mică și plată de celule pigmentate fotosensibile. Cu fiecare generație cu o durată de viață de un an, pata devine ceva mai groasă. Se curbează încet, devenind concavă. Capătă o lentilă primitivă, care se ameliorează cu timpul. Chiar și în condițiile cele mai pesimiste, presupunând că ochiul se îmbunătățește cu doar 0,005% la fiecare generație, e nevoie doar de 364.000 de ani ca pelicula simplă să devină un organ în întregime funcțional, ca un aparat foto. Din punct de vedere al evoluției, e doar o clipită.

Dar ochii simpli nu trebuie considerați doar etape intermediare către o formă mai complexă. Cei care există azi sunt croiți pe nevoile posesorilor. Ochii stelei-de-mare – câte unul la capătul fiecărui braț – nu percep culorile, detaliile mărunte sau obiectele în mișcare rapidă; vulturii s-ar izbi de copaci cu asemenea ochi. Dar steaua-de-mare nu încearcă să depisteze și să înhațe un iepure în plină fugă. Trebuie doar să observe recifele de corali – elemente din peisaj uriașe și imobile – ca să se târască agale către casă. Ochii ei fac asta; nu au nevoie să evolueze către ceva mai bun. A pune ochi de vultur pe o stea-de-mare ar fi un exces ridicol.

„Ochii n-au evoluat de la slabi la perfecți – spune Nilsson. Au evoluat de la câteva sarcini îndeplinite perfect la mai multe sarcini complexe realizate excelent."

Acum câțiva ani, cercetătorul a introdus conceptul într-un model care înfățișează evoluția ochiului în patru stadii, fiecare definit nu de structurile fizice, ci de funcțiile îndeplinite la animalele respective. În primul stadiu, ochii urmăresc intensitatea luminii ambiente, pentru a estima momentele zilei sau adâncimea la care se află animalul într-o coloană de apă. Pentru așa ceva nu e nevoie de un ochi adevărat; e suficient un fotoreceptor



Ochii compuși au evoluat rapid în cambrian, acum mai bine de 500 de milioane de ani. Un ochi de artropod fosilizat din Australia, cu 3.000 de lentile (dreapta), ar fi putut vedea chiar și în lumină foarte slabă. „E uimitor cât de puține s-au schimbat de atunci" – spune Dan-Eric Nilsson. Și o muscă-de-carne din ziua de azi *(Sarcophaga crassipalpis,* dedesubt) vede tot prin mii de lentile.

COMPOZIȚIE DIN 30 DE IMAGINI SUPRAPUSE: FOTOGRAFIA LA SCIENCE CENTRE, SOUTH AUSTRALIAN MUSEUM, ADELAIDE, AUSTRALIA (FOSILĂ); SURSĂ GRAFIC: DAN-ERIC NILSSON

izolat. Hidra, rudă mai mică a meduzei, nu are ochi, dar are fotoreceptori în corp. Todd Oakley și David Plachetzki, de la Universitatea din California, la Santa Barbara, au arătat că receptorii controlează celulele vezicante ale hidrei, ca să se declanșeze mai ușor pe întuneric. Poate că îi permit creaturii să reacționeze la umbrele victimelor care trec prin apropiere sau să-și păstreze atacurile pentru noapte, când prada e mai abundentă.

În al doilea stadiu din modelul lui Nilsson, animalele percep direcția din care vine lumina, fiindcă fotoreceptorii capătă un scut – de obicei un pigment închis la culoare – care blochează lumina din anumite direcții. Un astfel de receptor îi permite posesorului să perceapă lumea printr-un singur pixel – insuficient ca s-o considerăm vedere propriu-zisă, dar destul cât să permită animalului să se deplaseze spre o sursă de lumină sau să se îndepărteze de ea într-un refugiu întunecat. Exact cum fac multe larve marine.

În stadiul al treilea, fotoreceptorii cu scut se adună într-un grup și fiecare se orientează în direcții ușor diferite. Deja, posesorii lor pot integra informații despre lumina care vine din diverse direcții și pot genera o imagine a lumii lor. Văd peisaje, deși încețoșate și la rezoluție mică. Din stadiul acesta, detectarea luminii devine vedere propriu-zisă, iar grupurile de fotoreceptori devin ochi adevărați. Animalele cu ochi din stadiul trei își pot găsi adăposturi potrivite, ca stelele-de-mare, și pot evita obstacolele, ca meduza-cubică.

De-abia în stadiul al patrulea începe evoluția propriu-zisă a ochilor – și a posesorilor lor. Datorită cristalinelor care focalizează lumina, vederea lor devine pătrunzătoare și detaliată. „Când se ajunge în stadiul patru, lista funcțiilor ochiului e nesfârșită" – spune Nilsson. Poate această flexibilitate a fost una dintre scânteile care au declanșat explozia din cambrian. Dintr-odată, rivalitatea dintre prădători și pradă, limitată până atunci la amușinat, gustat și pipăit de aproape, se putea desfășura de la distanță. A început o cursă a înarmărilor, iar animalele au reacționat mărindu-și dimensiunile, devenind mai mobile și dotându-se cu carapace, țepi și armuri.

Ochii au evoluat odată cu ele. Toate structurile vizuale fundamentale existente azi erau prezente și în cambrian, dar s-au dezvoltat pe căi extraordinar de diverse – din nou, pentru funcții specializate. Masculii de efemeroptere par să aibă, lipit deasupra unui ochi mai mic, un imens ochi compus, menit să caute siluetele femelelor pe cer. Peștele-cu-patru-ochi a fost botezat astfel fiindcă își împarte cei doi ochi fotografici în două: o jumătate stă deasupra apei și analizează cerul, iar cealaltă caută pradă și pericole dedesubt. Ochiul uman e destul de rapid, specialist în detectarea contrastului, și doar ochii păsărilor de pradă îi depășesc rezoluția – un ochi bun, multifuncțional, pentru cel mai versatil animal de pe planetă.

Departe de a pune la îndoială teoria selecției naturale, evoluția ochiului complex e chiar unul dintre cele mai bune exemple ale sale. „Perspectiva aceasta asupra vieții își are grandoarea ei" – scria Darwin în finalul marii sale opere. Ochii lui de stadiu patru au fost cei care i-au permis să vadă această splendoare.

MODELUL LUI NILSSON aduce indicii noi într-o dezbatere veche: dacă ochii au evoluat o dată sau de mai multe ori. Legendarul biolog evoluționist german Ernst Mayr susținea că ochii au între 40 și 65 de origini independente, dată fiind multitudinea de forme și structuri distincte în care apar. Regretatul biolog Walter Gehring, specializat în dezvoltarea organismelor, afirma că ochii au evoluat o singură dată, după ce a descoperit că, la aproape toate creaturile cu ochi, dezvoltarea acestui organ e determinată de aceeași genă declanșatoare – Pax6. Amândoi aveau dreptate. În mai multe cazuri, ochii adevărați din al treilea stadiu au evoluat, într-adevăr, din precursorii lor mai simpli din stadiul doi; meduza-cubică, de exemplu, și i-a dezvoltat independent de moluște, vertebrate și artropode. Dar ochii tuturor acestor organisme sunt elaborări ale acelorași detectori simpli de lumină din stadiul întâi.

Știm că este așa fiindcă toți ochii sunt alcătuiți din aceleași elemente de bază. Orice animal care vede n-o poate face fără ajutorul proteinelor numite opsine – baza moleculară a oricărui ochi. Opsinele funcționează învăluind un cromofor, o moleculă care poate absorbi energia unui foton când la contact cu el. Energia deformează rapid cromoforul,

Molusca marină *Acanthopleura granulata* are sute de ochi minusculi în plăcile carapacei, fiecare cu lentilă, retină și strat de pigment. Lentilele sunt făcute nu din proteine, ci din aragonit, un mineral pe care animalul îl asamblează din molecule de calciu și carbonat din apa de mare.

DEDESUBT: IMAGINE MĂRITĂ A ZONEI MARCATE DIN DREAPTA (COMPOZIȚIE DIN 13 IMAGINI SUPRAPUSE)

FOTOGRAFIATE LA LABORATORUL DE FIZIOLOGIE EVOLUTIVĂ SPEISER, UNIVERSITATEA DIN CAROLINA DE SUD (AMBELE)

dar și pe partenera acestuia, opsina. Transformarea declanșează o serie de reacții chimice care se termină cu un semnal electric. Am putea spune că cromoforul este cheia mașinii, iar molecula de opsină – declanșatorul aprinderii. Când cele două se rotesc, motorul vederii prinde viață.

Există mii de tipuri de opsine, dar toate sunt înrudite. Acum câțiva ani, Megan Porter, acum la Universitatea din Hawaii, la Manoa, a comparat secvențele a aproape 900 de gene care codează proteinele de opsină din diverse specii ale regnului animal și a confirmat că toate au un strămoș comun. Au apărut o singură dată, apoi s-au diversificat, formând un arbore genealogic enorm. Porter îl desena sub formă de cerc, cu ramuri care radiază spre exterior dintr-un singur punct. Arată ca un ochi uriaș.

Mama tuturor opsinelor nu a apărut din nimic. Evoluția a improvizat primele opsine din proteine care funcționau mai degrabă ca niște ceasuri decât ca senzori de lumină. Aceste proteine ancestrale se fixau de melatonină, un hormon care controlează ceasul biologic al multor organisme. Lumina distruge melatonina, așa că absența ei poate semnala primele raze ale zorilor – dar numai o dată. Orice creatură care percepe când se crapă de ziuă cu ajutorul melatoninei trebuie să o secrete continuu.

Dimpotrivă, cromoforii cuplați cu opsinele nu au această problemă; când absorb lumina, abia dacă își schimbă forma, iar apoi și-o recapătă ușor. Așadar, prin mutație, proteinele care se legau de melatonină au devenit dintr-odată senzori de lumină reutilizabili. Acestea au fost primele opsine. Au fost atât de eficiente, încât evoluția n-a mai venit cu o alternativă mai bună; n-a făcut decât să creeze variațiuni pe aceeași temă.

Nu se poate spune același lucru și despre alte componente ale ochiului. Să luăm lentilele. Aproape toate se compun din proteine numite cristaline, care îmbunătățesc vederea posesorului focalizând lumina pe fotoreceptorii stratificați dedesubt. Dar, spre deosebire de opsine, cu dinastia lor unică, cristalinele sunt unite numai prin nume. Cristalinul omului nu se înrudește cu cel al calamarului sau al mușteI. Diferitele grupe de animale și-au dezvoltat independent propriul tip de cristalin, cooptând proteine cu funcții foarte diferite, fără legătură cu vederea: unele descompuneau alcoolul; altele combăteau stresul. Dar toate erau stabile, ușor de agregat și puteau curba lumina – perfecte pentru construcția unei lentile.

CELE MAI CIUDATE LENTILE din natură nici nu conțin cristalin. Le aparțin poliplacoforelor – un grup de moluște marine ovale, cu o armură de plăci calcaroase pe spate. Plăcile sunt presărate cu

CU OCHII PRIVITORULUI

Nu se poate simula perfect vederea animalelor, dar fotograful nostru o poate aproxima combinând datele de laborator (cum ar fi densitatea fotoreceptorilor și reacția la lumină) cu propriile lui dotări.

Vederea umană ◀ | ▶ *Vederea animală*

Viermele-lat
Dugesia dorotocephala
Ochii viermelui-lat sunt structuri concave mici cu celule fotoreceptoare care percep direcția din care vine lumina. Viermii au nevoie de indiciul acesta pentru a identifica habitatul potrivit, ferit de soare.

Meduza-cubică
Tripedalia cystophora
Meduza-cubică nu are un creier care să interpreteze datele senzoriale, dar reacționează la imagini simple, de rezoluție mică. Patru ochi cu lentilă privesc în sus ca să detecteze umbra mangrovelor, unde hrana e abundentă. Alți patru ochi cu lentilă privesc în jos, prin propriul corp transparent, ca s-o ajute să evite obstacolele de dedesubt.

Molia sfinxul-elefant
Deilephila elpenor
Sfinxul-elefant poate deosebi culorile chiar și în lumina foarte slabă a stelelor dintr-o noapte fără lună, pentru că pupilele sale mari lasă să pătrundă multă lumină. Ghidată astfel, creatura nocturnă poate găsi nectar în flori ale căror culori nu pot fi detectate noaptea de ochiul uman.

Pisica
Felis catus
Ochii pisicilor domestice au bastonașe mai sensibile la lumină scăzută decât ai oamenilor și pupile de tip fantă, care se pot deschide larg pe întuneric, fiindu-i ușor să vâneze animale mici noaptea. Dar, cu mai puține conuri sensibile la culoare, pisicile nu pot deosebi între verde și roșu.

Vulturul-plesuv
Haliaeetus leucocephalus
În materie de ochi cu rezoluție excepțional de înaltă (de 2,5 ori mai mare ca a ochilor umani), vulturul-plesuv e cel mai bun exemplu. Și în timp ce retina umană are o singură regiune cu densitate mare de receptori, vulturii au două, așa că pot privi simultan și înainte, și în lateral.

GRAFIC: JASON TREAT ȘI RYAN WILLIAMS, STAFFUL NGM
SURSA: DAN-ERIC NILSSON

Ochii unui sfinx-elefant, o molie-nocturnă *(Deilephila elpenor)*, excelează la captarea undelor de lumină, oricât de firave. Chiar și în lumina slabă a stelelor, distinge culorile florilor cu nectar.

FOTOGRAFIAT LA WARRANT LAB, LUND VISION GROUP, UNIVERSITATEA LUND

sute de ochi mici de stadiu trei, fiecare cu lentila lui. Lentilele sunt făcute din aragonit, un mineral pe care poliplacoforele îl asamblează din molecule de calciu și carbonat, din apa mării.

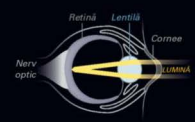
Pe scurt, creaturile acestea au dezvoltat o metodă de a-și ascuți vederea căutând printre pietre. Iar când li se erodează lentilele de piatră, fabrică altele.

OPSINELE, LENTILELE și toate celelalte componente ale ochiului sunt dovada că evoluția improvizează, dând mereu funcții noi materialelor existente prin combinarea structurilor vechi în unele complexe. Dar evoluția nu poate anticipa. Odată ce a apucat o anumită cale, nu mai poate porni de la zero, așa că produsele ei sunt întotdeauna imperfecte. Nilsson nu e deloc impresionat de ochii compuși. Structura lor, formată din mai multe unități repetate, le limitează drastic rezoluția. Dacă o muscă ar vrea să vadă la aceeași rezoluție ca omul, i-ar trebui un ochi de un metru lățime.

„Insectele și crustaceele au avut un succes enorm în pofida ochilor compuși, nu datorită lor – spune Nilsson. S-ar fi descurcat mult mai bine cu unii de tip fotografic. Dar evoluția n-a găsit calea. Evoluția nu e isteață."

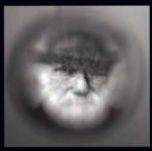
Eric Warrant, vecin cu Nilsson la Universitatea Lund, e mai îngăduitor. „Ochii insectelor au o rezoluție temporală mult mai rapidă – spune el. Două muște sunt în stare să se urmărească în viteză enormă și să vadă până la 300 de instantanee de lumină pe secundă. Noi avem noroc dacă prindem 50." Ochii libelulei îi oferă un unghi vizual de aproape 360°; ai noștri nu. Iar sfinxul-elefant, molia pe care Warrant a studiat-o intens, are niște ochi atât de sensibili, încât percepe culorile și la lumina stelelor. „În unele privințe, avem ochi mai buni, în altele, nu – spune Warrant. Nu există ochi care să le facă pe toate mai bine." Ochii noștri de tip foto au propriile lor probleme. De pildă, retina noastră e construită ciudat, pe dos. Fotoreceptorii se află în spatele unei rețele încâlcite de neuroni, ca și cum ai pune cablurile aparatului în fața lentilei. În plus, mănunchiurile de fibre nervoase trebuie să treacă printr-un orificiu în stratul fotoreceptor ca să ajungă la creier. De aceea avem o pată oarbă. Defectele acestea nu aduc niciun beneficiu; sunt doar ciudățenii ale istoriei noastre evolutive.

A TREBUIT SĂ EVOLUĂM ocolindu-le. Retinele noastre conțin celule lungi, numite celule gliale Müller, care acționează ca niște fibre optice, canalizând lumina către fotoreceptorii stratificați dedesubt prin labirintul de neuroni. Iar creierele noastre pot completa detaliile lipsă din petele oarbe. Dar nu putem evita unele probleme. Uneori, retina ni se



Ochii nu sunt toți egali – nici măcar pe același animal. Ochiul stâng, care privește în sus (vizibil deasupra) al calamarului *Histioteuthis heteropsis* este de două ori mai mare decât dreptul, ca să vadă mai bine prada în lumina care vine de sus. Ochiul mai mic (invizibil în imagine) privește în întunericul de dedesubt, detectând prada bioluminescentă și prădătorii.

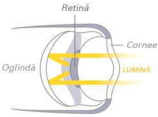
FOTOGRAFIATI LA BORDUL VASULUI *WESTERN FLYER*, INSTITUTUL DE CERCETARE AL ACVARIULUI MONTEREY BAY (DEASUPRA); ALISON SWEENEY, UNIVERSITATEA DIN PENNSYLVANIA (MEDALIOANE)
SURSĂ GRAFIC: DAN-ERIC NILSSON



Printre instrumentele animalelor acvatice cu ochi tip aparat foto: o lentilă cu țesut de densitate variabilă, prin care văd mai bine sub apă. În dreapta, portretul lui Charles Darwin așa cum l-ar vedea un calamar cu ajutorul corecției acesteia (dreapta de tot) și fără.

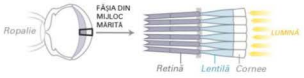
Ochii noștri au evoluat prin selecție naturală – dar ingeniozitatea umană face minuni. În radiografie (stânga) se vede cipul retinal conectat la componente electronice introduse sub piele. Cei 1.500 de pixeli de pe cipul implantat în retina stângă a lui Peter Böhm (deasupra) înlocuiesc fotoreceptorii distruși de o retinită pigmentară. Semnalele de la electrozii cipului stimulează nervul optic al lui Böhm și îi permit să vadă din nou lumea, deși doar în alb-negru (dreapta de tot). Böhm s-a oferit voluntar pentru operația de ultimă generație nu doar ca să-și recapete vederea, ci și ca să contribuie la progresul științei.

EBERHART ZIENNER, ALPHA IMS TRIAL RETINA IMPLANT AG, REUTLINGEN, GERMANIA (STÂNGA); FOTOGRAFIAT LA ZIENNER LAB, CENTRUL DE OFTALMOLOGIE AL UNIVERSITĂȚII DIN TUBINGEN, GERMANIA (DEASUPRA); ROBERT MACLAREN, UNIVERSITATEA OXFORD/ SPITALUL DE OFTALMOLOGIE OXFORD, MAREA BRITANIE (MEDALIOANE)



Învelișul unei scoici-de-golf *(Argopecten irradians)* e tivit cu până la 100 de ochi de un albastru scânteietor. Fiecare are un strat-oglindă care acționează ca lentilă focalizatoare, dublându-i șansele de a capta lumina.

SURSĂ GRAFIC: DAN-ERIC NILSSON



Crevetele-călugăriță, *Odontodactylus scyllarus*, are o abundență uluitoare de receptori de culoare – doisprezece, în comparație cu cei trei ai noștri. În plus, ochii se mișcă și percep adâncimea independent unul de altul, putând vedea lumina infraroșie și ultravioletă.

FOTOGRAFIAT LA CALDWELL LAB, DEPARTAMENTUL DE BIOLOGIE INTEGRATĂ, UNIVERSITATEA DIN CALIFORNIA, BERKELEY. SURSĂ GRAFIC: JUSTIN MARSHALL, UNIVERSITATEA DIN QUEENSLAND, AUSTRALIA

dezlipește de țesutul stratificat dedesubt, ducând la orbire; așa ceva nu s-ar întâmpla dacă neuronii s-ar afla în spatele fotoreceptorilor, prinzându-i pe aceștia ca niște ancore. Modelul acesta mai sensibil există în ochii de tip foto ai caracatițelor și ai calamarilor. Caracatițele nu au pete oarbe. Retina nu li se dezlipește. Nouă ni se întâmplă, fiindcă evoluția nu acționează după un plan. Rătăcește fără țintă și improvizează din mers.

Uneori face și întoarceri la 180°. Complexitatea ochilor depinde de nevoile posesorului, iar dacă nevoile se reduc, scade și performanța ochiului. Majoritatea păsărilor și reptilelor percep culorile cu patru tipuri de fotoreceptori conici, fiecare cu opsina lui, acordată la o culoare diferită. Dar mamiferele au evoluat dintr-un strămoș nocturn care pierduse două dintre acestea, probabil fiindcă vederea în culori e mai puțin importantă noaptea și deoarece conurile sunt cel mai eficiente în lumina puternică a zilei.

Majoritatea mamiferelor duc cu ele aceste pierderi. Câinii au doar două tipuri de conuri, unul acordat la albastru, celălalt la roșu. Dar primatele din Lumea Veche au remediat parțial pierderea, dezvoltându-și un nou con sensibil la roșu. Cu ajutorul lui, ochii strămoșilor noștri au căpătat acces la o lume până atunci invizibilă, cu nuanțe de roșu și portocaliu, ceea ce i-a ajutat, poate, să deosebească fructele coapte de cele necoapte. Mamiferele marine au mers pe altă cale: s-au dispensat de conul albastru când au ales calea apelor. Multe balene au pierdut și conul roșu. Le-au rămas numai fotoreceptorii de tip bastonaș – excelenți pentru vederea în adâncurile întunecate ale oceanului, dar incapabili să perceapă culoarea.

Dacă avantajele vederii tind să dispară, unele animale își pierd complet ochii. Un exemplu excelent este peștele-tetra-mexican. În pleistocen, unii dintre acești pești mici de apă dulce au ajuns în mai multe peșteri adânci. Ochii nu prea le foloseau în beznă, așa că descendenții lor au format, prin evoluție, populații diferite, pești-de-peșteră-orbi – creaturi de un alb-rozaliu ai căror ochi au fost înlocuiți de piele. Degenerarea a survenit pentru că dezvoltarea și întreținerea ochilor cer multă energie. Mai ales neuronii care poartă semnalele de la fotoreceptor la creier trebuie să fie mereu gata de acțiune – imaginează-ți că ai întinde coarda unui arc și ar trebui s-o ții așa minute întregi, poate chiar ore.

Așa se explică de ce animalele nu au ochi mai buni decât le trebuie și că și-i pierd atât de ușor dacă nu mai au nevoie de ei. Irosirea energiei pe un sistem senzorial inutil este o condamnare la extincție. E adevărat că ochii sunt făcuți din piese vechi, au defecțiuni ancestrale mărunte și se strică ușor – dar sunt minunat adaptați la nevoile posesorilor. Sunt o dovadă a creativității nesfârșite a evoluției și, în același timp, a fragilității sale nemiloase.

LA UNIVERSITATEA MARYLAND, din ținutul Baltimore, Tom Cronin privește într-un acvariu și doi ochi compuși bulbucați, ca niște brioșe pe băț, îl privesc la rândul lor. „Bulbucel", cum l-a botezat cu drag Cronin, e un animal superb, înveșmântat într-o blană caleidoscopică de portocaliu, alb, verde și roșu sângeriu. E un stomatopod – parte dintr-un grup de crustacee numit în engleză „crevete-călugărițe", după brațele înțuți și bătăioase de sub cap, care seamănă cu ale călugăriței. Brațele lui Bulbucel se termină cu niște ciocane formidabile, care lovesc cu asemenea viteză și forță, încât pot sfărâma scoicile și sticla acvariului.

„A ajuns un fel de animal de companie – spune Cronin. E foarte charismatic și drăgălaș."

Ochii stomatopodului au trei regiuni separate care se concentrează pe aceeași mică fâșie de spațiu, asigurând vederea în perspectivă fără ajutorul celuilalt ochi. În plus, văd porțiunile ultraviolete ale spectrului, invizibile pentru noi, și lumina polarizată care vibrează într-un singur plan. Față de noi, care avem trei tipuri de cromatoreceptori în retină, Cronin a descoperit că stomatopodele au 12, fiecare acordat la altă culoare. „N-avea niciun sens. Nimic din toate astea" – își amintește el.

Ani de zile, cercetătorii au presupus că, având atâți receptori, crevetele-călugărițe trebuie să fie campion absolut la deosebirea culorilor și că poate face diferența între nuanțe. Dar Hanne Thoen, de la Universitatea din Queensland, Australia, a spulberat ideea în 2013. Ea a pus în fața crevetelui-călugăriță fibre optice care afișau diferite culori și l-a răsplătit cu hrană dacă ataca una anume. Apoi a ajustat culorile, făcându-le tot mai asemănătoare, până când

Cei mai mari ochi aparţin celei mai mari specii de calamar. Ochiul unui calamar-uriaş *(Architeuthis dux)*, în dreapta, are 17 cm în diametru; s-au văzut şi ochi de până la 30 cm diametru. Cu ajutorul lor, animalul percepe, probabil, scânteierea slabă a planctonului agitat de atacul caşalo ilor – duşman de moarte al calamarului-uriaş.

FOTOGRAFIAT LA MUZEUL NAŢIONAL DE ISTORIE NATURALĂ, SMITHSONIAN INSTITUTION

animalele n-au mai reuşit să le diferenţieze. Rezultatul a fost dezastruos: nu deosebeau nici măcar culori pe care noi le distingem uşor.

Şi atunci de ce au atâţi receptori? Thoen presupune că au de-a face cu performanţa lor pugilistică. La noi, o mare parte din procesarea vizuală se petrece în retină, care adaugă şi scade informaţie din conuri şi de-abia apoi o trimite la creier. Probabil că stomatopodul transmite informaţia de la toţi cei 12 cromatoreceptori direct la creier, care compară datele brute cu un fel de tabel preexistent cu diferite culori. Deşi animalul nu deosebeşte culorile, e posibil ca sistemul să-i dea o capacitate excelentă de a le *recunoaşte*, ceea ce, în schimb, i-ar permite să ia deciziile iuţi cu ajutorul cărora îşi lansează atacurile ultrarapide.

Dar Cronin nu e convins. În laborator, bălăngăne o pipetă printr-un vas Petri în care se află un crevete-călugăriţă mai mic, lung de doar câţiva centimetri. Animalul urmăreşte din ochi obiectul nou, apoi atacă. Lovitura e atât de puternică, încât se aude un trosnet clar, ca un pocnet din degete.

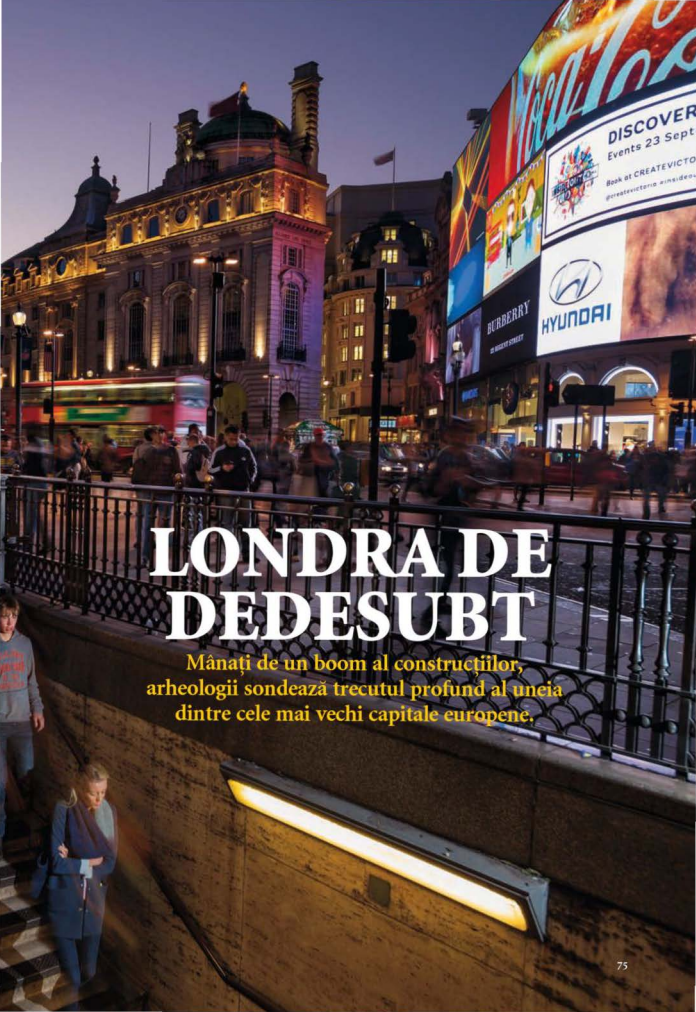
„Băiatul ăsta s-a gândit mult înainte să lovească. Nu e o decizie pe care să o iei cât ai pocni din degete – spune Cronin, plesnind şi el din degete. Dar tot nu ştim: la ce serveşte?"

Aceeaşi întrebare şi-o pune mereu şi Dan-Eric Nilsson. Nu e suficient să cunoaştem structura ochilor crevetelui-călugăriţă sau genele care îi activează sau semnalele neurale pe care le trimit la creier. În cele din urmă, pentru a înţelege de ce sunt astfel, trebuie să ştim la ce folosesc. La comunicarea între ei? La prins prada rapid? La recunoaşterea nebuniei de culori din recifele de corali? Aceasta este esenţa ochilor animalelor: nu le putem înţelege evoluţia decât dacă învăţăm să vedem lumea cum o văd ele. □

1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	

Cui aparţin ochii din imagini?
1 Pasăre-rinocer-terestră *(Bucorvus leadbeateri)*; **2** Papagal-stacojiu *(Ara macao)*; **3** Linx *(Lynx rufus)*; **4** Gecko-balaur *(Rhacodactylus auriculatus)*; **5** Broască-cu-ochi-roşii *(Agalychnis callidryas)*; **6** Boa comun *(Boa constrictor imperator)*; **7** Brotăcelul-lui-White *(Litoria caerulea)*; **8** Papagal-Lori-curcubeu *(Trichoglossus haematodus haematodus)*; **9** Rinocer-alb *(Ceratotherium simum)*; **10** Papagal-gri-african *(Psittacus erithacus)*; **11** Gecko-cu-coada-frunziş *(Uroplatus sikorae)*; **12** Struţ comun *(Struthio camelus)*; **13** Piton-verde-de-copac *(Morelia viridis)*; **14** Carneleon-panteră *(Furcifer pardalis)*; **15** Om *(Homo sapiens)*

Navetiștii de seară coboară în stația de metrou la Piccadilly Circus, în inima Londrei. Excavațiile pentru o nouă linie de metrou au scos la iveală mii de artefacte care spun povestea orașului din epoca de piatră până astăzi.



LONDRA DE DEDESUBT

Mânați de un boom al construcțiilor, arheologii sondează trecutul profund al uneia dintre cele mai vechi capitale europene.

SECOLUL AL II-LEA Arheologii au dezgropat aceste cranii din perioada romană în apropiere de stația de pe strada Liverpool. Îngropate cu vreo 1.900 de ani în urmă, ele au fost aduse de apă într-un canal fluvial, unde pietrele netede s-au adăpostit într-o orbită (stânga).

MUZEUL DE ARHEOLOGIE DIN LONDRA (MOLA); CROSSRAIL

Text: Roff Smith
Foto: Simon Norfolk

În laboratorul puternic luminat de deasupra Muzeului de Arheologie din Londra (MOLA), restauratoarea Luisa Duarte curăță cu grijă o frescă masivă din secolul întâi, adusă la muzeu cu câteva zile în urmă de pe un șantier din strada Lime, din inima districtului financiar al orașului. Muncitorii care săpau fundația pentru o nouă clădire de birouri cu 38 de etaje dăduseră peste ruinele unei clădiri din epoca romană timpurie. Specialiștii muzeului au datat-o în preajma anului 60 d.Hr., fiind printre cele mai vechi fresce romane găsite până acum în Londra. Lungă de aproape trei metri și înaltă aproximativ de doi, ea este și una dintre cele mai mari și mai complete.

„Cine a comandat asta avea stare, nu glumă – spune Duarte, cu șpaclul în mână, îndepărtând cu grijă bulgări de pământ reavăn încă lipit de suprafața frescei. Un negustor bogat, poate, sau un bancher. Cineva cu gust, cu bani și cu stil. Bucata aceasta de roșu, de exemplu, pare să fie cinabru, un pigment scump și rar folosit. Dăm peste el ocazional, dar numai în lucrările de cea mai bună calitate."

Arheologii cred că fresca a împodobit o clădire demolată la începutul secolului al doilea d.Hr. pentru a face loc unei grandioase noi bazilici cu forum, cea mai mare ridicată de romani la nord de Alpi, mai mare decât Catedrala St. Paul de astăzi. Cartiere întregi au fost nivelate, molozul a fost folosit ca umplutură, iar viziunea generației următoare a fost construită deasupra. A fost primul dintre multele proiecte de reînnoire urbană din următorii 1.900 de ani.

Dacă înlături pavajul unui oraș vechi precum Londra, poți găsi cam orice, de la o frescă romană de secol I la o pereche de patine medievale – chiar și un dinte de elefant. Ca orice veche capitală europeană, Londra a fost continuu locuită și reconstruită de o succesiune de romani, saxoni, normanzi, Tudori, georgieni, libertini din perioada Regenței și victorieni, fiecare adăugând grămezii. Ca rezultat, orașul modern stă în vârful

Lucrările de construcție de lângă Stația Farringdon au scos Londra medievală la lumină. Testele efectuate pe scheletele unor victime ale ciumei, îngropate în apropiere, au arătat că atunci, la fel ca acum, Londra atrăgea oameni de departe.

unui bogat tort arheologic înalt de nouă metri.

Dar Londra este și o metropolă agitată, cu peste opt milioane de locuitori, ticsită cu străzi aglomerate, zgârie-nori și arhitectură monumentală – o provocare pentru arheologi. Ocaziile în care poți să ridici vălul de beton și să cotrobăi prin solul bogat în artefacte tind să fie puține și scurte. Însă o combinație perfectă între proiectele de inginerie importante și un boom al construcțiilor în centrul arheologic al orașului a oferit o șansă fără precedent pentru a arunca o privire sub suprafață și pentru a-i explora trecutul profund.

Captura de delicatese arheologice a fost aproape copleșitoare. Ele includ milioane de

Primele tuneluri de metrou din Londra măsurau numai trei metri lățime. Mai târziu, progresele tehnologice au dus la tuneluri mai late și mai sigure, prin care treceau trenuri mai mari, care puteau să transporte mai mulți londonezi.

artefacte, acoperind îndelungata istorie umană de-a lungul Tamisei – de la mezoliticul timpuriu, acum aproximativ 11.000 de ani, până la epoca victoriană târzie, la sfârșitul secolului al XIX-lea. Descoperirile includ și oasele a mii de londonezi de rând care au murit și au fost îngropați în cimitire deasupra cărora s-a construit și au fost uitați cu secole în urmă.

„Excavațiile ne-au furnizat instantanee fascinante din viețile londonezilor de-a lungul veacurilor – spune Don Walker, specialist în osteologie umană, adică specialist în oase, care lucrează pentru MOLA. Îți dai seama că toți suntem doar niște actori foarte mici și trecători într-o poveste foarte lungă."

Unul dintre primele capitole ale acestei povești a ieșit la lumină după 2010, pe șantierul de 1,2 hectare pentru Bloomberg London, viitorul sediu european al imperiului financiar cu același nume. Situată în străvechiul cartier Cordwainer, unde pielarii și-au văzut de meșteșugul lor din vremurile romane, excavația adâncă de 12 m s-a dovedit unul dintre cele mai importante situri romane timpurii descoperite vreodată în Londra.

Pe măsură ce solul a fost îndepărtat, întreaga scenă stradală a fost scoasă la iveală, cu magazine cu fațade din lemn, case, garduri și curți. Datând de la începutul anilor 60 d.Hr., situl a fost atât de incredibil conservat, în continuare, încât arheologii l-au botezat „Pompeiul de la nord". Săpăturile au scos la iveală peste 14.000 de artefacte, inclusiv monede, amulete, farfurii din cositor, lămpi ceramice, 250 de cizme și sandale din piele și peste 900 de cutii cu obiecte de olărit.

„A fost cea mai bogată captură de mici descoperiri rezultată dintr-o singură excavație din oraș – spune Sadie Watson, arheologul care a supravegheat săpăturile pentru MOLA. Ne oferă o imagine fără precedent a vieții cotidiene din Londra romană."

Comoara includea aproape 400 de tăblițe din lemn, rare, pe unele încă figurând scrisori, contracte juridice și documente financiare lizibile. (Un alt sit a scos la iveală liste de cumpărături, invitații la petreceri și un contract pentru vânzarea unei sclave.) Extraordinara conservare se datorează unui mic curs de apă uitat, numit Walbrook, care curgea prin inima Londiniumului roman în drum spre Tamisa. Malurile sale mlăștinoase și solurile sale saturate cu apă au conservat aproape tot ce a nimerit în ele.

„Buna umezeală englezească – spune Watson, râzând. Datorită Tamisei și afluenților săi, Londra are unul dintre cele mai prielnice medii pentru conservarea artefactelor. Obiectele din piele, lemn și metal care, oriunde altundeva, ar putrezi sau ar rugini, aici ies din pământ într-o stare uimitoare."

DE DEPARTE CEA MAI mare lovitură pentru arheologia londoneză a fost proiectul Crossrail, în valoare de 23 de miliarde de dolari, noua legătură feroviară subterană de la est la vest pentru navetiști, care este atât cel mai mare proiect de inginerie, cât și cea mai mare săpătură arheologică din Europa. De la începerea lucrărilor, în 2009, cei 42 km de tuneluri și cele peste 40 de șantiere ale proiectului au scos la iveală mii de artefacte și fosile din ultimii 70.000 de ani.

Cea mai mare și mai spectaculoasă excavație a fost începută primăvara trecută în fața aglomeratei gări de pe strada Liverpool. Construirea unei săli de bilete subterane impunea străpungerea vechiului Bedlam, primul cimitir municipal. Lucrarea presupunea deshumarea scheletelor a

ILUSTRAȚIE: DAISY CHUNG. SURSE: CROSSRAIL; MUZEUL TRANSPORTULUI DIN LONDRA

peste 3.300 de londonezi, majoritatea morți în secolele al XVI-lea și al XVII-lea, când străzile orașului au fost adesea bântuite de ciumă.

Cum cimitirele din curțile bisericilor se umpleau rapid cu cei răpuși de boală, oficialitățile au hotărât să înființeze un cimitir public pentru a face față surplusului. Directorii Spitalului Regal Bethlem – cunoscut în popor ca Bedlam, primul azil de nebuni din Europa – le-au vândut un acru (0,4 ha) de teren în 1569. Fiindcă nu aparținea de nicio biserică, Bedlamul a devenit locul de odihnă preferat pentru radicali, nonconformiști, migranți și inadaptați, precum și pentru muncitorii săraci. Până să fie în sfârșit închis, pe la 1738, cimitirul a fost umplut de câteva ori peste capacitate, găzduind aproximativ 30.000 de morți.

„Cimitirul Bedlam este cel mai divers din oraș – spune Jay Carver, arheologul-șef al Crossrail, a cărui echipă a petrecut luni întregi cercetând situl înainte să înceapă excavația. Întregul spectru social este reprezentat aici, de la nebuni și criminali, până la soția unui fost primar al Londrei."

Carver și cu mine stăm pe o platformă de observație deasupra excavației. În groapa de dedesubt, o echipă de 30 de arheologi cu salopete portocalii și căști de protecție albastre curăță solul de pe frunțile unor cranii. Se presupune că multe dintre scheletele deshumate au pierit în marea epidemie de ciumă din 1665, care a omorât între 75.000 și 100.000 de londonezi dintr-un total de 450.000.

Cercetătorii vor să efectueze teste pe unele rămășițe, în speranța că vor descoperi cum a evoluat bacteria cauzatoare de ciumă care a omorât atâția oameni. „Unul dintre marile mistere este de ce nu a mai revenit ciuma în Londra după 1665 – spune Carver. Până atunci, era o vizitatoare destul de regulată a orașului, dar niciodată după aceea. De ce? Ce s-a schimbat? Sperăm că aici putem găsi niște răspunsuri."

Identificarea rămășițelor umane din vechiul cimitir Bedlam este aproape imposibilă. Deși unele sicrie aveau pe ele inițiale, pietrele funerare au fost sparte și refolosite la pereți și clădiri când zona a fost reconstruită. Însă un set de oase care ar putea fi recunoscut este cel al lui Robert Lockyer, un radical populist executat prin împușcare de un pluton în 1649. A fost îngropat la Bedlam cu cea mai mare înmormântare pe care a văzut-o vreodată bătrânul cimitir, cu peste 4.000 de îndoliați. Carver e cu ochii în patru după el. „Dacă vom da peste vreun schelet găurit de bile de muschetă, vom ști destul de sigur cui îi aparține."

Modul în care s-a dus pe lumea cealaltă Lockyer i-ar da scheletului său o anumită importanță istorică, dar oasele altora ar putea spune o poveste mai interesantă. „În mod normal, scheletele ne spun mult mai multe despre felul în care au trăit decât despre moartea oamenilor" – spune Don Walker, osteologul.

Analiza izotopilor și a oaselor dintr-o colecție de schelete din secolele al XIV-lea și al XV-lea, dezgropate în timpul unei excavații în Piața Charterhouse, zugrăvește o imagine cumplită a vieții în Londra medievală. Multe aveau semne de malnutriție și unul din șase suferea de rahitism. Abcesele și alte probleme dentare grave erau, de asemenea, frecvente, ca și rata ridicată de leziuni dorsale și întinderi musculare din cauza muncilor grele. Oamenii din secolul al XV-lea aveau o incidență șocant de ridicată a leziunilor în partea superioară a corpului, posibil semne ale altercațiilor violente care au rezultat dintr-un colaps al legii și ordinii apărut în urma ciumei.

Și totuși Londra încă părea să prezinte o atracție puternică pentru oamenii din țară aflați în căutarea unei vieți mai bune. Analiza izotopilor dezvăluie că aproape jumătate dintre scheletele testate erau indivizi care crescuseră în afara orașului, unii migrând chiar și din partea de nord a Scoției. „S-ar părea că Londra secolului al XIV-lea atrăgea deja oameni din întreaga Britanie, exact ca astăzi" – spune Walker.

ESTE ORA OPT, într-o dimineață umedă dintr-o zi lucrătoare, iar trotuarul din fața stației de metrou de pe strada Cannon e plin de navetiști. Puțini abia dacă observă grilajul de fier montat în temelia clădirii unei foste bănci de vizavi, darmite să arunce o privire printre bare ca să vadă bucata de calcar păstrată acolo, ascunsă din motive de siguranță. Este Piatra Londrei.

Nimeni nu poate spune care era rostul ei

SECOLUL AL II-LEA În timpul săpăturilor pe șantierul unui nou hotel în 2013, arheologii au descoperit una dintre cele mai bine păstrate sculpturi din Britania romană. Aceasta înfățișează un șarpe care se zvârcolește în ghearele unui vultur și este posibil să fi împodobit mausoleul unei oficialități.

FOTO: MOLA; ENDURANCE LAND ȘI ABERDEEN ASSET MANAGEMENT

SECOLUL AL XIV-LEA Jumătate din populația Londrei a murit în timpul pandemiei de ciumă numite Moartea Neagră, din 1348-1350. Printre victime s-au numărat acești indivizi, ale căror schelete au fost descoperite în apropiere de Piața Charterhouse.

FOTO: MOLA; CROSSRAIL

CASETĂ PENTRU BANI ȘI GHIULEA – ROSTOGOLITĂ, PRODUCEA EFECTE SONORE DE TUNET – DE LA EXCAVAȚIA TEATRULUI ROSE DIN EPOCA SHAKESPEARIANĂ (MUZEUL LONDREI)

STICLUȚĂ DE PARFUM DIN ORIENTUL MIJLOCIU DIN SECOLUL AL XIII-LEA (MOLA)

PIATRA DE MORMÂNT A UNEI VICTIME A CIUMEI DIN 1665 DIN CIMITIRUL BEDLAM (MOLA; CROSSRAIL)

FARFURIE-SUVENIR DE LA ÎNCORONAREA REGINEI VICTORIA, DIN 1838 (MOLA)

TOPOR NEOLITIC DEZGROPAT PE ȘANTIERUL JOCURILOR OLIMPICE DE LA LONDRA (MUZEUL LONDREI)

ORAȘUL SCUFUNDAT

Noul traseu Crossrail se întinde pe 42 km sub o metropolă care crește de secole.

EPOCA BRONZULUI (2000-600 Î.HR.)

Zona Plumstead Portal

Nomazii au construit poteci din trunchiuri de copaci peste aceste mlaștini pentru a ușura călătoria și vânătoarea. Echipele Crossrail au găsit un ciocan de piatră și țăruși din lemn cu capete ascuțite.

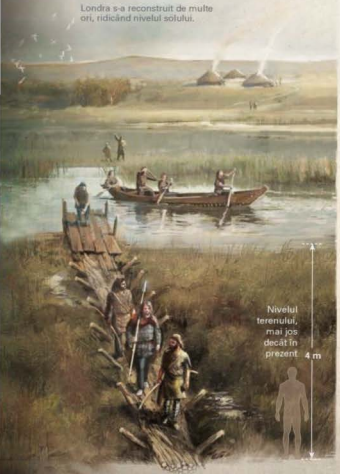
Așezare · Structură de lemn · Alte artefacte

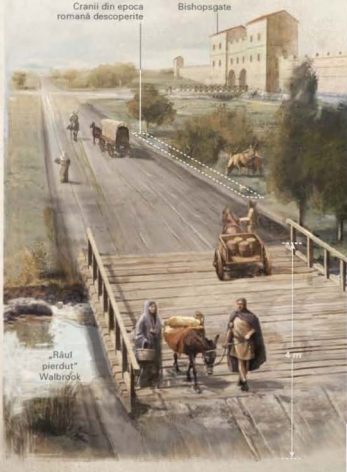
PERIOADA ROMANĂ (43-410 D.HR.)

Strada Liverpool

Stăpânirea romană a marcat o perioadă de creștere pentru așezarea Londinium. Pe acest șantier de construcție s-au găsit rămășițele unei șosele, precum și craniile din cimitirele romane din apropiere.

Populația din secolul al II-lea **35.000**





LONDRA DE-A LUNGUL TIMPULUI

EPOCA BRONZULUI — 500 — EPOCA FIERULUI (BRITANIA CELTICĂ) — 0 — EPOCA ROMANĂ

43, Invazia romană · 60, Regina Boadicea distruge orașul.

SURSE: JAY CARVER (ARHEOLOG PRINCIPAL); MARIT LEENSTRA ȘI ANDREW DEMPSEY, CROSSRAIL; JOHN CLARK, MUZEUL LONDREI; JON COULSTON, UNIVERSITATEA DIN ST. ANDREWS; TRANSPORT FOR LONDON; *THE LONDON ENCYCLOPAEDIA*; ORDNANCE SURVEY; *LONDON: THE ILLUSTRATED HISTORY*; *LONDON: THE INFORMATION CAPITAL*

ILUSTRAȚIE: FERNANDO G. BAPTISTA ȘI LAUREN C. TIERNEY, STAFFUL NGM; VICTORIA SGARRO, DAISY CHUNG

LONDRA MEDIEVALĂ (1066-1485)

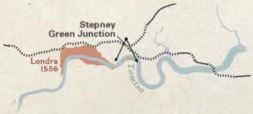
Stația Farringdon
Descoperirea a 25 de schelete furnizează probe despre al doilea loc de înmormântare de urgență din Londra pentru victimele Morții Negre (1348-1350). Jumătate din populația orașului a murit.

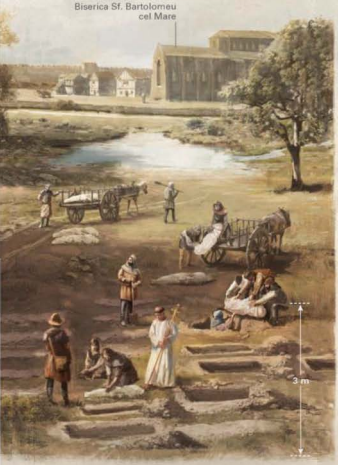
Populația din 1300 **80.000**

TUDOR (1485–1603)

Nodul feroviar Stepney Green
Arheologii au găsit rămășițele unui conac cunoscut drept Curtea Regelui John, care dispunea de propriul șanț de apărare. Locuința a adăpostit ulterior non-conformiști protestanți și puritani.

Populația din 1556 **125.000**





EPOCA FIERULUI (BRITANIA CELTICĂ) 0 — EPOCA ROMANĂ — 500 — ANGLO-SAXONĂ

43, Invazie Romană — 60, regina Boadicea distruge orașul. — 604, Fondarea Catedralei St. Paul

ILUSTRAȚIE: FERNANDO G. BAPTISTA ȘI LAUREN C. TIERNEY, STAFFUL NGM; VICTORIA SGARRO, DAISY CHUNG

JUMĂTATEA SECOLULUI AL XVII-LEA

Strada Liverpool

Mii de schelete au fost dezgropate aici, în primul loc de înmormântare public din afara zidurilor Londrei, destinat surplusului de la parohiile din oraș, inclusiv victimelor marii epidemii de ciumă din 1665.

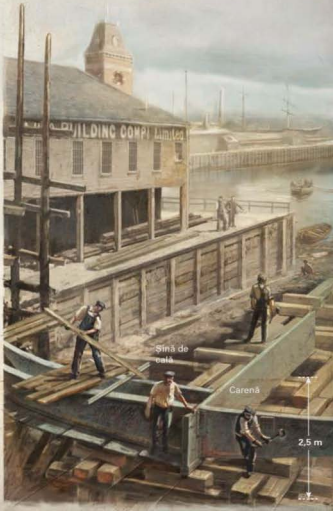
Populația din 1660 **450.000**

INGINERIA DIN EPOCA VICTORIANĂ (JUMĂTATEA SECOLULUI AL XIX-LEA)

Șantier naval

Rămășițele Companiei de Construcții Navale și Siderurgie Tamisa, creatoarea unora dintre cele mai celebre nave de război din lume, atestă trecutul industrial al Marii Britanii.

Populația din 1831 **1.600.000**



1000 — EPOCA MEDIEVALĂ — 1500 — PERIOADA TUDORILOR — STUARZILOR — GEORGIANĂ — VICTORIANĂ — SECOLUL 20

1066, Invazia normandă — 1215, Magna Carta — 1666, Marele Foc — 1863, Prima linie de metrou din lume

SURSE: JAY CARVER (ARHEOLOG PRINCIPAL), MARIT LEENSTRA ȘI ANDREW DEMPSEY, CROSSRAIL; JOHN CLARK, MUZEUL LONDREI; JON COULSTON, UNIVERSITATEA DIN ST. ANDREWS; TRANSPORT FOR LONDON; *THE LONDON ENCYCLOPAEDIA*; ORDNANCE SURVEY; LONDON: *THE ILLUSTRATED HISTORY*; LONDON: *THE INFORMATION CAPITAL*

ILUSTRAȚIE: FERNANDO G. BAPTISTA ȘI LAUREN C. TIERNEY, STAFFUL NGM; VICTORIA SGARRO, DAISY CHUNG

Dacă dai la o parte pavajul unui mare oraș vechi precum Londra, poți găsi cam orice, de la o frescă romană din secolul întâi la o pereche de patine medievale – chiar și un dinte de elefant.

inițial, deși, potrivit legendei, orașul va cădea dacă piatra va fi îndepărtată sau distrusă vreodată. Este menționată în acte de proprietate datând din 1108 și era considerată un monument foarte, foarte vechi chiar și atunci. În secolul al XVI-lea, anticarul William Camden credea că era un miliar roman, piatra de la kilometrul zero, de la care se măsurau toate distanțele din Britania romană.

E menționată în piesele lui William Shakespeare și în poeziile lui William Blake. Secole la rând a stat în mijlocul străzii, un monument popular, până în 1742, când a fost în sfârșit considerată pericol pentru trafic, luată din drum și dusă în partea de nord a străzii. Acolo a și rămas de atunci, la început lângă intrarea în Biserica St. Swithins, iar mai târziu, după ce biserica a fost distrusă de bombardamente, într-o firidă din peretele noii clădiri.

„E un mister ce anume ar trebui să fie Piatra Londrei – spune Jane Sidell, inspector de monumente antice pentru Historic England, organismul național care promovează conservarea reperelor istorice. Dar ea joacă un rol în istoria arheologiei londoneze." De pildă, când Sir Christopher Wren a reconstruit Biserica St. Swithins, după Marele Incendiu din 1666, a ținut să ridice o cupolă în jurul Pietrei Londrei, aflată în apropiere, pentru a o proteja. Acesta este primul exemplu cunoscut al unui efort suplimentar față de proiectul principal pentru a proteja un sit arheologic *in situ*.

Wren s-a îngrijit mai puțin de marile ruine romane pe care le-a descoperit în timp ce săpa temelia Catedralei St. Paul. Din fericire pentru posteritate, altcineva a făcut-o: John Conyers, un anticar local care i-a urmărit peste tot pe muncitorii lui Wren, luând notițe, colectând artefacte și desenându-le detaliat într-una dintre primele investigații arheologice oficiale din lume, conform istoricilor moderni.

Conyers a înregistrat și excavarea unui mamut cățiva ani mai târziu, în apropiere de Kings Cross, și a fost primul care a susținut, cu succes, că toporul de silex găsit în zonă era de origine umană. „Înainte, lucrurile astea erau considerate «trăsnetele zânelor»" – precizează Sidell.

Dar noua știință a arheologiei s-a pus pe picioare abia după 1840, când inginerii victorieni au început să sape tuneluri sub oraș ca să construiască un vast sistem de canalizare. Charles Roach Smith, farmacist, colecționar de monede și anticar amator, a lăsat deoparte eticheta, s-a îmbrăcat cu haine vechi și a coborât în tuneluri pentru a-i urmări pe muncitori. Asemenea lui Conyers, el a observat cum săpau, a luat notițe, a făcut desene și a recuperat orice artefacte a putut. „A fost începutul arheologiei de șantier așa cum o știm" – spune Jay Carver, de la Crossrail.

Roach Smith a devenit principala autoritate a țării în antichități romane britanice, iar cartea sa, Illustrations of Roman London, a fost, timp de 50 de ani, lucrarea de referință pe acest subiect. Colecția sa personală de artefacte a devenit mai târziu nucleul colecției din Britania romană a Muzeului Londrei. Printr-o curioasă întâmplare a sorții, locul fostei case a lui Roach Smith, de pe strada Liverpool nr. 5, este ocupat astăzi de clădirea în care își are sediul echipa de arheologie Crossrail, o coincidență care nu a trecut neobservată de arheologul-șef. „Roach Smith ocupă un loc special în gândurile noastre – spune el. Deși el lucra acum 150 de ani, observațiile și notițele lui ne-au atenționat cu privire la potențialul diverselor situri din oraș."

NU TOATĂ ARHEOLOGIA din Londra se petrece în subteran. Segmente impunătoare din zidul roman original, din secolul al II-lea, care încercuia cândva orașul, se mai pot vedea în locuri precum Tower Hill sau St. Alphage Garden sau chiar lângă Muzeul Londrei, unde o bucată a fost scoasă la iveală de aviația germană în timpul unui bombardament de noapte în 1940. Dacă parchezi într-un garaj subteran din apropiere, poți ajunge cu bara de protecție până la una dintre vechile porți. Dacă te tunzi la frizeria din colțul străzii Gracechurch cu Piața Leadenhall, la subsol poți vedea un stâlp de boltă pentru bazilica romană din secolul al doilea.

„Dar cel mai mare și mai vizibil sit arheologic al Londrei este Tamisa, la reflux – spune Nathalie Cohen, șefa Programului Thames Discovery, de la Muzeul de Arheologie din Londra.

Soarele abia a răsărit într-o dimineață senină de iarnă, iar cupola Catedralei St. Paul scânteiază sub razele piezișe. Ne aflăm pe cheiul Tamisei chiar sub catedrală, coborând pe treptele de piatră acoperite cu alge până la țărmul inundabil proaspăt expus. E o harabaură de bolovani neteziți de apă, țigle, oase de animale, veselă, bucăți de pipe din lut, fier ruginit și cioburi de sticlă groasă colorată, care amintesc de chiciură, rotunjite de acțiunea necontenită a mareei.

„Aproape tot ce vezi aici este arheologie – spune Cohen, care arată ici o țiglă din epoca romană, dincolo o bucată de porțelan victorian cu model albastru, în timp ce înaintăm greu pe terenul neregulat. „Cu fiecare maree, se amestecă din nou. Niciodată nu e de două ori la fel. Nu știi niciodată ce vei găsi.“

O mare parte din țărmul inundabil este accesibil publicului și popular în rândul arheologilor amatori și al entuziaștilor cu detectoare de metale – pasionați ale căror talente și energie Cohen și colegii ei le-au recrutat ca să înregistreze, să monitorizeze și să păzească siturile protejate de-a lungul țărmului. Unul dintre acestea este Queenhithe, o scobitură în malul fluviului, chiar sub Podul Millennium. Menționată prima oară în documente anglo-saxone de la sfârșitul secolului al IX-lea, aceasta a fost folosită de nave chiar și o bună bucată din secolul al XX-lea.

Este și tulburătorul loc de înmormântare a două femei din era saxonă, dintre care una pare să fi fost executată printr-o lovitură la cap cu o sabie sau o secure și îngropată aici între 640 și 780 d.Hr. „Ăsta era un loc înfiorător pe vremea aceea – spune Cohen. Pe atunci, romanii erau deja plecați de peste 200 de ani, iar ruinele orașului erau năpădite de buruieni, surpate și foarte singuratice.“

ÎNTRE TIMP, PE STRADA LIVERPOOL, arheologii au examinat marele morman de istorie a Londrei, ajungând până la perioada romană timpurie. Aici, în afara zidurilor orașului, în noroiul negru care marchează un fost curs al Râului Walbrook, ei fac o descoperire interesantă: o oală de gătit veche cu capacul pe ea, ticsită cu rămășițe omenești incinerate. Cineva o îngropase lângă mal acum aproape 2.000 de ani. Alte 40 de cranii umane, posibil ale criminalilor sau rebelilor executați, au fost găsite în apropiere.

„Știm de mult că oamenii au găsit cranii din epoca romană de-a lungul Walbrookului, dar am presupus mereu că fuseseră erodate dintr-un cimitir roman și purtate de apă în aval“ – spune Carver. Dar ultimele probe sugerează ceva diferit. „Se pare că va trebui să mai parcurgem o dată descoperirile făcute aici în ultimele două secole și să reconsiderăm ceea ce se petrecea.“

Privind în jos la linia neagră de pământ care marca odinioară cursul râului dispărut, cu murmurul nesfârșit al traficului londonez în urechi, m-am pomenit gândindu-mă la scena de deschidere din nuvela *Inima întunericului*. Personajul narator al lui lui Joseph Conrad, vorbărețul marinar Charles Marlow, le amintește ascultătorilor săi în timp ce priveau cum apune soarele deasupra Londrei: „Și acesta a fost unul dintre locurile întunecate de pe pământ.“ □

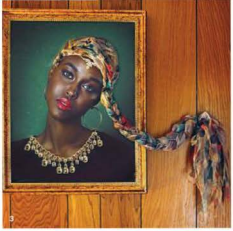
FOTO: CHERYL SMITH

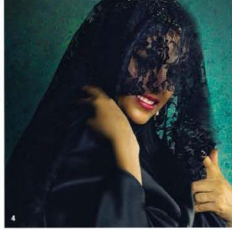
Locuind la câteva ore cu trenul de Londra, autorul **Roff Smith** a scris articole pentru *National Geographic* pe fiecare continent. Unul recent, „Înainte de Stonehenge“, a apărut în august 2014.

Noul chip *al* femeilor saudite

Într-o cultură profund conservatoare, femeile sunt preocupate să redefinească limitele vieții publice respectabile. În preajma străinilor, modestia e obligatorie, dar unele femei se simt atrase de rețele de socializare, cum ar fi Instagram, pentru a-și afirma identitatea.

2

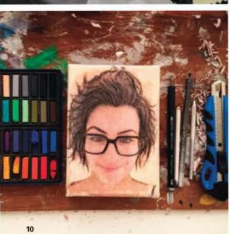

3

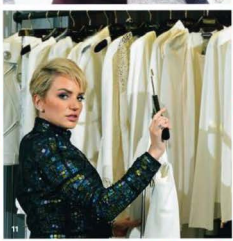

4

6

7

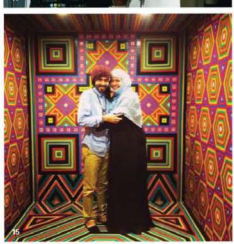
8


10


11

12

14


15

16

@eggdancer: 1, 15; @araj_photography: 2, 3, 4, 9; @hebz: 5; @77media: 6, 14; @solafabatterjee: 7; @Aisha_photo: 8; @studiolucha: 10; @aramdesigns: 11; @rozabee: 12, 16; @jazzebell: 13

RAMURA PUTERNICĂ, VARIANTA SAUDITĂ **Aljazi Alrakan (în picioare), dentist și blogger autoproclamat de *lifestyle*, se întâlnește cu prietenele într-un restaurant șic din Riyadh. Medicina și educația au fost cariere**

deschise femeilor saudite de timpuriu; ambele se potriveau cu o clientelă unisex. Dar cum la ora actuală în universități învață mai multe femei decât bărbați, „apar noi cariere" – îmi spune Alrakan.

STRĂLUCIREA SE PUNE SINGURĂ ÎN VALOARE În confortul spațiilor unde bărbații nu au acces, ca această prezentare de modă a unui stilist italian într-un magazin din Riyadh, femeile saudite înstărite explorează diverse

stiluri. Modelele, precum aceasta, sunt adesea străine, căci rolul lor e considerat încă destul de riscant. Rochia cea nouă și ochii special fardați pentru petrecere pot fi văzuți doar de soțul femeii și de prietene.

Text: Cynthia Gorney
Foto: Lynsey Addario

SEPARARE PESTE TOT

Locurile unde se mănâncă, așa cum e această cafenea din Riyadh, trebuie să respecte legi saudite unice: toate cozile, tejghelele de servire și zonele cu mese sunt delimitate de pereți despărțitori, pentru ca bărbații și femeile care nu se înrudesc să stea separat. Autoritățile saudite insistă că islamul impune separarea în public și că aceste reguli mențin ordinea în societate și arată respect față de Dumnezeu.

În sufrageria familiei sale, unde s-a lăsat să cadă pe o canapea ca să ne toarne cafea Arabica, Noof Hassan răsucea pe toate părțile cuvântul „recrutată". Nu-l mai auzise niciodată la cursurile ei de engleză de la școală, iar când m-a auzit rostindu-l, m-a pus să-l repet, fiindcă i-a plăcut foarte mult. „Da! – mi-a zis. Am fost recrutată. Mi s-au mai făcut multe oferte și înainte. Dar, de data asta, până și șeful meu mi-a zis: «Noi nu vrem să te pierdem, însă e o ofertă bună!»"

Noof are 32 de ani, părul șaten și des, tenul creol și ochii migdalați, plini de vioiciune. Apartamentul în care locuiește cu soțul ei, Sami, și cei doi băieței ai lor, ocupă un etaj al unei clădiri de trei niveluri dintr-un cartier aglomerat din Riyadh, capitala Arabiei Saudite. Acum doi ani, când ne-am cunoscut, Noof era manager într-o fabrică de procesat alimente și supraveghea 12 muncitoare într-o aripă experimentală, unde lucrau doar femei, în cadrul unei campanii naționale de atragere a femeilor saudite în rândul celor angajați. Acum, în fabrica de asamblat corpuri de iluminat care tocmai o racolase, Noof avea în subordine un grup de 10 ori mai mare. Și salariul ei urcase simțitor.

„MI-AU GĂSIT O PORECLĂ AICI" – mi-a spus ea. Femeile pe care le supraveghează Noof lucrează într-o zonă unde bărbații n-au acces, dar birourile manageriale ale acestei companii sunt „mixte", cum spun saudiții: bărbați și femei care nu sunt căsătoriți între ei și nici rude de sânge stau aici unii lângă alții, zi de zi. Comunică, dincolo de simplele formule de politețe. Participă la întâlniri în care stau la aceeași masă. Poate chiar parcurg același document, unii lângă alții. Arabia Saudită este țara cu cea mai puternică segregare între sexe din lume. Acum, în viața de zi cu zi a femeilor din regat se produc însă schimbări tensionate, fragile și extraordinare: mai multe generații, împinse de noile politici de muncă și de încurajările răposatului rege Abdullah bin Abdulaziz, dezbat ce înseamnă să fii cu adevărat modernă și cu adevărat saudită, dar chestiunea amestecului dintre sexe rămâne încă foarte controversată. Există femei cărora nici nu le-ar trece prin cap să accepte un asemenea loc de muncă.

Există femei care *ar putea* lua în considerare un asemenea loc de muncă, dar cărora părinții, soții sau rudele lor îngrijorate le spun: „Nu! Nu tu!" Poate că în alte țări musulmane e voie, dar nu așa se poartă femeile respectabile în Arabia Saudită. Există și femei situate la capătul opus al spectrului, care se simt în largul lor alături de colegi bărbați – în deceniul trecut, programele de burse guvernamentale au trimis la studii în străinătate zeci de mii de femei saudite, care se întorc acum acasă, multe nerăbdătoare să mărească ritmul schimbării.

Undeva, pe parcursul acestui spectru complicat,

improvizând ca să-și respecte propriile idei despre demnitate, Noof și-a stabilit propriile reguli la birou: fără contact fizic cu bărbații, vă rog, oricât de întâmplător ar fi. „Doamna care mă instruiește înțelege – mi-a spus Noof. I-am spus: «Nu zic așa fiindcă am un copil și mă tem de microbi. Asta e religia mea. Nu pot să ating un bărbat care nu e tatăl, unchiul sau fratele meu. Ăsta e motivul.“

De aici și porecla „D-na Noof Care-Nu-Dă-Mâna“ – a adăugat Noof, râzând atât de tare încât aproape că a căzut de pe canapea. Râsul contagios al lui Noof e unul dintre motivele pentru care ne-am împrietenit. E spirituală și dură. Se amuză pe seama celor care sunt băgăreți sau nepoliticoși. Unul dintre telefoanele ei mobile sună cu muzica de pe genericul serialului *Anatomia lui Grey*. Când avea 20 și ceva de ani a respins peținitorii preferați de familia ei, fiindcă era hotărâtă să se mărite cu Sami, pe care îl iubea. Estimează că a văzut *Titanic* de cel puțin 10 ori în adolescență. Cinematografele sunt interzise în Arabia Saudită, dar DVD-urile cu filme celebre sunt ușor de găsit, oricât ar strâmba din nas ființele conservatori. (Când mi-am adus aminte că în *Titanic* apare și o scenă de sex pasional în care e implicată eroina încă necăsătorită, Noof a rămas imperturbabilă. „Da, e în ordine – a spus ea. Așa e cultura ei.“)

Vă spun toate aceste lucruri fiindcă Sami tocmai urma să ne ducă la mall, ca Noof să mă ajute să-mi iau o nouă *abaya*, veșmântul lung până la glezne și obligatoriu pentru femeile din Arabia Saudită. Și vi le spun acum fiindcă vreau să o vedeți înainte să deschidă dulapul din dormitor și să-și ia una dintre ale ei, toate negre. Abaya colorate încep să apară tot mai des în Jeddah, un port mai puțin conservator dinspre vest, dar în Riyadh o abaya de altă culoare decât neagră, purtată în public, încă atrage privirile

Arabia Saudită e țara cea mai segregată pe sexe, dar, în toiul schimbărilor în curs, mai multe generații de femei dezbat cum pot fi cu adevărat moderne și cu adevărat saudite.

SCARA DIFERĂ ÎN ACEASTĂ PERSPECTIVĂ.

mânioase ale trecătorilor și poate chiar o admonestare aspră din partea poliției religioase care patrulează pe străzi. Abaya aleasă de Noof era tivită cu o stofă gri cadrilată, cu un fir de un roșu îndrăznet în carouaj. Noof o cumpărase din Jeddah. Avea și buzunare foarte comode, dintre care unul pentru celular, cusut pe mâneca stângă. Noof și-a tras abaya peste fustă și bluză, așa cum ar îmbrăca cineva un impermeabil. Și-a închis-o cu capse de la mijloc în jos, transformându-și silueta într-un triunghi negru, alungit. Și-a înfășurat capul în *tarha* neagră, acea eșarfă arăbească lungă, cu care și-a acoperit părul trecând-o pe sub bărbie și încă o dată peste cap.

„Unde mi-e poșeta?" – a întrebat Noof. Sami i-a adus-o. Și apoi, chiar înainte să trecem pragul ușii din față a apartamentului lor din blocul în care locuiau, Noof și-a drapat peste față porțiunea de tarha rămasă, în așa fel încât nu i se mai vedea decât pielea de pe mâinile fără mănuși. Ne-am urcat în Toyota lor, Sami și Noof în față, și am pornit la cumpărături în noapte.

ÎN ARABIA SAUDITĂ, litania regulilor de tip „singura națiune din lume" a devenit deja familiară, printre altele și fiindcă alimentează știrile dezaprobatoare difuzate în străinătate: Singura națiune din lume care le interzice femeilor să șofeze. Singura națiune care își obligă toate cetățenele adulte să trăiască sub supravegherea unui bărbat, un tutore legal – tată, soț sau alt membru al familiei – care trebuie să-și dea formal aprobarea înainte ca femeia să obțină un pașaport, să completeze acte juridice sau să călătorească în străinătate. Ultima națiune, în afară de Cetatea Vaticanului, care a acordat femeilor drept de vot. Prima perioadă de înregistrare la vot a fost acum șase luni, iar femeile care nu puteau ajunge la înregistrare pe jos au avut nevoie de bărbați care să le transporte cu mașina.

În Arabia Saudită, toate restaurantele care primesc și bărbați, și femei au zone de servire separate: una pentru „persoane singure", adică bărbați; și una pentru „familii", care înseamnă femei și copii, plus orice bărbați din grupul respectiv care le sunt rude apropiate. Bărbații și femeile care nu sunt rude de sânge sau căsătoriți se pot preface că sunt, dar riscă să fie arestate de raziile poliției religioase: legea și regulile sociale le interzic să stea la aceeași masă. În locurile unde se mănâncă în mall-uri, unde brandurile Orientului Mijlociu intră în competiție cu McDonald's și KFC, paravane pe care e afișat meniul delimitează spațiile unde comandă fiecare.

Tot felul de chestiuni practice, între care și amenajarea clădirilor, sunt gândite astfel încât să asigure separarea femeilor saudite de bărbați. Când regele Abdullah a declarat în 2011 că va începe să numească femei în consiliul regal, Shura, reacțiile zgomotoase declanșate la scară națională – furie din partea forțelor conservatoare, bucurie din partea susținătorilor drepturilor femeilor – au inclus și întrebări serioase despre cum ar putea funcționa practic noua ordine.

NGM MAPS

Femeile respective urmau să stea în încăperi separate, cu linkuri video către colegi? Aproape toate școlile saudite sunt unisex, inclusiv facultățile, iar în anumite colegii, profesorii care nu au „genul potrivit" predau prin intermediul unei conexiuni video.

Campania de „feminizare" a locurilor de muncă, o inițiativă veche de cinci ani menită să le încurajeze pe femeile saudite să se alăture forței de muncă, a fost declanșată și condusă de Abdullah înainte ca el să moară anul trecut. Dar chiar și această campanie vine cu reguli sofisticate de separare pe sexe. După decenii întregi în care femeilor le-a fost interzis în mod informal să aibă locuri de muncă prin care ar fi putut intra în contact cu bărbații, anumite magazine au primit acum ordin să angajeze femei, iar guvernul oferă stimulente angajatorilor care trec femei saudite pe statul de plată. Totuși casierițele din supermarket sunt grupate astfel încât să stea departe de casieri. Noi pereți interiori șerpuiesc prin supermarketuri, separând angajații bărbați de femei. Fiecare loc unde muncesc ambele sexe trebuie să aibă și o zonă în care bărbații nu au acces și unde femeile se pot simți mai „confortabil". Am auzit în repetate rânduri cuvântul ăsta de la *femei*.

Așa că le rugam: ajutați-mă să înțeleg. De ce e mai confortabil așa?

Iar răspunsurile femeilor începeau aproape întotdeauna la fel: „Păi, în zona femeilor poți să-ți scoți abaya, să te relaxezi și..."

Dar de ce nu poți să-ți scoți abaya și în fața bărbaților?

Aici venea momentul când toate mă priveau calm, oftau și dădeau din cap, de parcă ar fi spus: *Da, hai că o luăm de la capăt...*

Fiindcă suntem saudite și în Arabia Saudită nu facem așa ceva. Ăsta ar fi fost cel mai simplu răspuns, dar nimeni nu-l formula așa. Obligația de a ascunde formele femeii de ochii bărbaților care nu fac parte din familie, atât de uimitoare și de neînțeles pentru un străin, poate fi complicată și pentru saudiți. Aproape toate femeile cu care am vorbit despre vești mântul care le acoperă au invocat tradiția, presiunile sociale, devotamentul religios, loialitatea tribală și importanța uriașă pe care cultura saudită o acordă statutului respectabil și garanției că onoarea femeii (fidelitatea și cinstea ei, dacă e măritată; modestia și virginitatea, dacă nu e) rămâne mai presus de orice suspiciune. Nu vă imaginați că bărbații ar fi singurii care impun aceste standarde. Sunt și mame, mătuși, surori sau simple trecătoare care simt că au dreptul să ia la rost femei pe care nici măcar nu le cunosc. „De ce încerci să atragi bărbații? Acoperă-te! – mi-a spus frustrată o tânără de 25 de ani din Riyadh, imitând dojenile primite de la diverse necunoscute. E ca și cum *ea* se acoperă din cap până în picioare și le cere și altora să fie ca ea."

De fiecare dată când m-am întors în SUA din Arabia Saudită, toți cunoscuții m-au întrebat dacă am fost obligată să port *burka*. Mi se pare util să clarific puțin terminologia legată de îmbrăcăminte. Roba care le acoperă pe femeile saudite se numește abaya – nu *chador* (ca în Iran) sau burka (Afganistan). Deși femeile foarte conservatoare poartă uneori o variantă care le acoperă și capul, abaya e de obicei un vești mânt care acoperă doar corpul, de la gât în jos, ca o robă de judecător. În public, femeile pot să-și dea jos abaya în spitale sau în jurul spitalelor, în interiorul anumitor zone rezidențiale împrejmuite, destinate străinilor, și în locurile unde au acces doar femeile. (De pildă, unul dintre cele mai elegante malluri din Riyadh conține un întreg etaj strict rezervat femeilor.) În afara acestor locuri, nu. Bărbații poartă blugi, costume sau robele albe specifice arabilor, numite *thobe*. Dar femeile trecute de vârsta adolescenței, inclusiv managerii străini ai marilor corporații sau reporterii aflați în vizită, poartă abaya.

De ce sunt negre – o culoare care absoarbe căldura – într-unul dintre cele mai toride locuri de pe planetă? Explicațiile speculative abundă: fiindcă negrul nu e atrăgător pentru ochii bărbaților sau fiindcă scrierile islamice fac referiri la femeile din epoca Profetului Mahomed, îmbrăcate cu haine care le făceau să semene cu niște corbi. Nu există o lege care să prezicize culoarea acestor abaya. La drept vorbind, nu există o lege care să ceară femeilor să poarte abaya. Acum 40 de ani, după cum mi-au povestit femeile saudite mai în vârstă, în regat existau diverse protocoale referitoare la vești mințe și comportament – în funcție de regiune, clasă și standardele diverselor familii sau triburi. Monarhia era pe atunci tânără – înființată în 1932, proaspăt însuflețită de banii din petrol și încă alcătuită dintr-un amalgam de culturi arabe, de la triburi din deșert cu tradiții străvechi până la orașe cosmopolite, de-a lungul coastei. Deși

MOBILUL MODERNIZEAZĂ UN TRECUT VENERABIL Iarna, rămâne răspândită tradiția saudită a picnicurilor în deșert – cu jeepuri, mese copioase și mașini speciale cu care bărbații gonesc pe dunele de nisip. Trei dintre cele cinci

surori al Basri se relaxează, în timp ce copiii lor se hărjonesc pe această pantă, în apropiere de Riyadh. Vara, mallurile cu aer condiționat sunt cea mai tentantă destinație publică pentru femei și familii.

credința întregii țări era islamul într-o formă preponderent conservatoare și acaparatoare, exprimarea diferea de la un loc la altul.

Iar în anumite regiuni ale Arabiei Saudite, la vremea respectivă, după cum își amintesc femeile mai în vârstă, nu era nimic șocant dacă ieșeau din casă purtând o abaya mai scurtă, lejeră, sau chiar o îmbrăcăminte modestă, fără niciun fel de acoperitoare exterioară. „Cele mai multe dintre noi mergeau fără văl – își amintea o pediatră pensionară din Riyadh, trecută de 70 de ani. Să stai într-un restaurant cu un bărbat cu care nu erai căsătorită? Nicio problemă, cu condiția să te comporți corect. Și apoi, s-a produs schimbarea. De fapt, s-a dat peste cap, aș spune. În mințile și în inimile oamenilor."

Schimbarea s-a produs în anii 1980, când mișcările islamice conservatoare au înflorit în tot Orientul Mijlociu. Guvernul saudit, a cărui legitimitate era amenințată de astfel de mișcări, a înregimentat poliția religioasă într-un efort de reprimare la nivelul regatului care le-a impus tuturor saudiților rigiditatea celor mai conservatoare culturi. Programele școlare au fost refăcute. Muzica a fost redusă la tăcere, ca fiind nonislamică. Perechile care ieșeau în public, pe jos sau cu mașina, au început să fie obligate să le arate polițiștilor certificatele lor de căsătorie.

Iar în centrul acestei cruciade conservatoare a fost plasată pedepsirea și disciplinarea femeii: pentru că cedase influenței occidentale, pentru că ieșea din casă fără însoțitori de sex masculin, pentru că vorbea cu o voce care îi putea distrage sau seduce pe bărbați, pentru că îl dezonora pe Allah când nu se drapa complet în negru. În limba arabă, musulmanii folosesc cuvântul *awrah* ca să denumească părțile mai intime ale corpului, pe care o persoană respectabilă și le acoperă întotdeauna când iese în public. Fiecare societate din lume are propria versiune de awrah, iar Arabia Saudită a ultimelor decenii și-a instruit toți credincioșii să considere că awrah e nu numai părul femeii, așa cum se predică pe scară largă în lumea musulmană, ci și gambele, brațele și probabil – depinde de la caz la caz – și fața.

Saudiții erau amuzați de eforturile mele de a pricepe acest „depinde"; era ca și cum un nou-venit în cultura americană ar interoga o femeie după alta cu privire la regulile acceptabile pentru decolteu. Noi ne acoperim fața cu vălul – îmi spuneau – când

FEMEI, SAUDITE ȘI APRIGE

Mult timp descurajate de a face vreun sport, în special dintre cele pe care clericii le numesc „masculine", femeile de la oraș sunt atrase de cluburi sau de sălile de gimnastică de acasă, unde pot face mișcare departe de ochii bărbaților. Halah Alhamrani, 39 de ani, predă kickboxing în casa ei din Jeddah. E antrenor de gimnastică – o meserie pe care și femeile și-o aleg, în pofida unor reacții ostile. „Nu doar bărbații – mi-a spus o altă antrenoare din Jeddah. Multe femei cu mintea îngustă consideră că e dizgrațios ceea ce facem noi."

ni se pare potrivit. Când familiile noastre ascultă de imami care insistă că fața e awrah, deși alți imami spun că nu este. Când băieții pe care i-am cunoscut când erau copii ar putea fi incitați sau stânjeniți să ne vadă dezgolite chipurile mature. Când mesajul pe care vrem să-l transmitem este *respectă-mă*, nu *privește-mă*. Femeile dezbat subiectul *niqab*-ului – cuvântul saudit pentru țesătura neagră care acoperă fața. Am asistat odată la o dispută aprinsă pe tema asta, între trei femeniste din Riyadh care băteau cu pumnul în masă. Una dintre ele insista că orice femeie modernă care „alege" să-și acopere fața cu vălul o face numai sub presiunea societății opresive din jur. („Nu e NICIODATĂ o opțiune! E dezumanizant să porți niqab!" „Cum poți SĂ SPUI una ca asta?" „NU E NICIODATĂ O OPȚIUNE!")

De fapt, Noof Hassan a articulat cea mai concisă și mai plină de miez explicație despre văl pe care am

auzit-o, în timp ce era la serviciu, într-o zi, și m-a prins urmărindu-i mișcările abile cu care și-l aranja când intra și ieșea din zona rezervată doar femeilor. Vălul dat la o parte, vălul din nou pe față. Noof m-a privit și mi-a spus încet: „Pentru noi, nu e nimic ciudat." Societatea saudită încă e tribală, în multe privințe. Femeile și bărbații deoptrivă îi simt pe cei din jur urmărindu-i, făcând presupuneri pe seama standardelor lor familiale și judecându-i. *Dayooth* înseamnă un bărbat care nu e suficient de vigilent față de soție și de alte rubedenii de sex feminin, a căror onoare ar trebui s-o păzească. E o etichetă devastatoare. „Incapabil" e prea puțin spus.

„Problema e cum gândesc *ceilalți* – mi-a spus Noof, așezată acum pe locul pasagerului, în Toyota. Asta e toată discuția."

Sami, de la volan, a adăugat: „Când ieșim la cumpărături sau așa, în general, simt cum se uită oamenii la ea." „Se holbează – intervine Noof. Nu se uită doar, ci se holbează."

Cele mai supărătoare priviri, care îl agasează pe Sami, vin din partea bărbaților. „Așa că îi spun: «Te rog, Noof, acoperă-ți fața – încheie Sami. Pentru ca āla să nu se mai uite și s-o vadă pe soția mea.»"

M-am întrebat cum rămâne cu spusele Profetului Mahomed, care arată că bărbații au obligația de a-și feri privirile de ispite și lipsă de respect.

„Da – răspunde Noof. Uneori și eu îi spun lui Sami: «Tipul āla trebuie să înceteze să se mai holbeze așa, fiindcă asta e religia noastră. De ce trebuie să mă acopăr tot *eu*?»"

Sami tăcea, atent la trafic. E manager financiar. Are o expresie blândă. Poartă ochelari cu rame negre și o barbă tunsă scurt. „Răspunsul meu e că tipul āla e musulman, dar nu respectă islamul așa cum trebuie – a spus el până la urmă. Bărbatul āla se gândește că

Educate și gata de lucru

În ultimele patru decenii, Arabia Saudită a făcut mari progrese în educarea femeilor – cel mai recent, în urma reformelor instituite de regele Abdullah, decedat între timp. Deși el a încurajat femeile să studieze și să muncească, țara încă rămâne în urma multor altor națiuni musulmane, în ceea ce privește oportunitățile pentru femei.

Învățământ primar generalizat

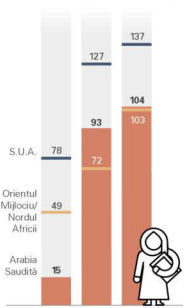
1979
3 din 10 fete de vârstă școlară erau înscrise

2014
Creșterea spectaculoasă a veniturilor obținute din petrol în anii 1970 și 1980 a permis Arabiei Saudite să construiască mai multe școli. La ora actuală, 99% dintre fete merg la școală.

Studii superioare

În prezent, în universitățile saudite învață mai multe femei decât bărbați. Femeile primesc jumătate din numărul total de diplome de studii universitare și postuniversitare.

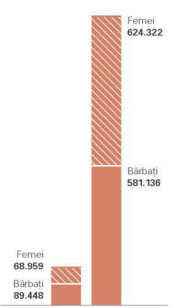
STUDENȚI ÎNSCRIȘI
Numărul de femei raportat la 100 de bărbați



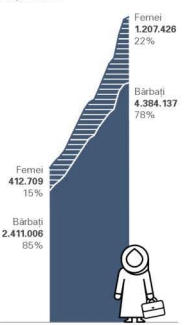
De la universitate la angajare

Studierea islamului și domeniile umaniste sunt cele mai căutate de femei și totodată au cele mai multe șanse de a asigura un loc de muncă pe piața limitată a muncii pentru femei. 70% dintre femeile angajate lucrează în educație.

STUDENȚI SAUDIȚI ÎNSCRIȘI LA LICENȚĂ



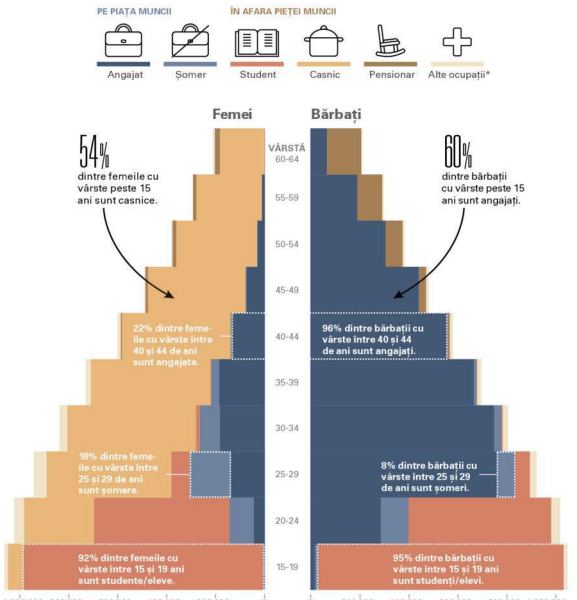
PIAȚA MUNCII



MONICA SERRANO, STAFFUL NGM; KELSEY NOWAKOWSKI. SURSE: BANCA MONDIALĂ; DEPARTAMENTUL CENTRAL DE STATISTICĂ ȘI INFORMAȚII ȘI MINISTERUL EDUCAȚIEI DIN ARABIA SAUDITĂ.

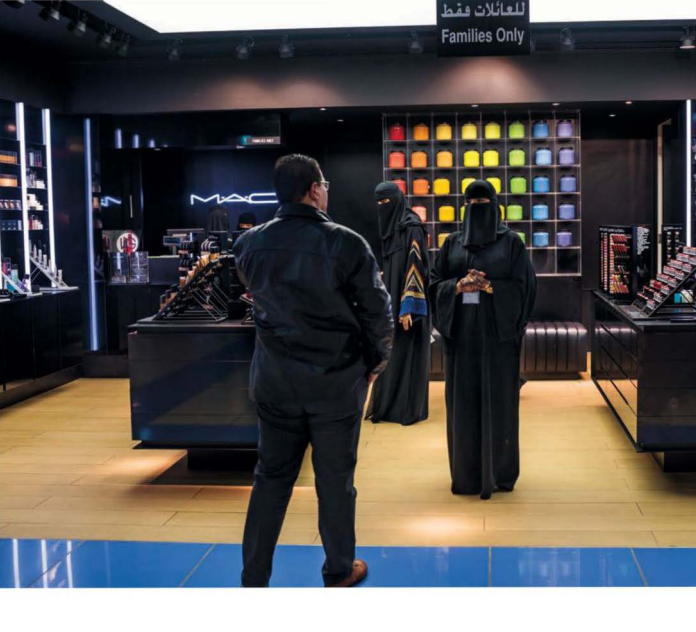
Femei la lucru

În ciuda studiilor făcute, femeile care își caută de lucru se confruntă cu multe obstacole, cum ar fi lipsa centrelor unde și-ar putea lăsa copiii peste zi, imposibilitatea de a merge singure la serviciu cu mașina, regulile complexe de segregare și puținele oportunități din domenii precum industria prelucrătoare.



Date valabile în mai 2015

*Persoane cu handicap sau care nu doresc să muncească



«ea nu-și acoperă fața fiindcă îi place ca bărbații să se uite la fața ei». Așa gândesc toți."

Am spus că în multe societăți nu e ceva neobișnuit ca un bărbat căruia nu-i place cum altul îi „contemplă" soția să amenințe că-l trimite în lumea viselor pe respectivul.

Sami a aprobat din cap, zâmbind. „Dacă ar fi să mă bat cu tipul ăla – a spus el –, ar însemna să mă bat în fiecare zi."

Noof a chicotit. „Prea mare efortul – a spus ea, de dincolo de negrul vălului. Uite, poți să vezi foarte bine prin el. Încearcă!" Purtam și eu o tarha, pe care am încercat să mi-o înfășor ca Noof: de două ori în jurul capului, strâns, apoi bucata de țesătură rămasă trasă peste față. Țesătura era rară – evident, în acest scop. Privind pe geamul mașinii, lucrurile se vedeau mai neclar și mai cenușii, dar erau vizibile. La câteva cvartale mai în față se vedea un mall bine luminat.

AVEAM NEVOIE de o abaya nouă, fiindcă o cunoștință saudită, fire caustică, îmi sugerase că abaya roasă pe care o purtam de câteva săptămâni ar fi bună de pus pe foc. I-am trimis un SMS lui Noof: *Shopping de urgență, te rog* – iar ea mi-a răspuns: *Sigur, draga mea.* L-am lăsat pe Sami să parcheze mașina alături de ceilalți soți și șoferi, iar Noof m-a condus rapid și eficient spre aripa cu abaya, unde șapte magazine stăteau unul lângă altul, într-o aliniere de vitrine pline de nuanțe de negru care fluturau și sclipeau discret.

„Wow!" – am zis eu. Noof mi-a făcut cu ochiul. Și-a aranjat din nou tarha în așa fel încât vălul să-i acopere jumătate de față. Nu sunt prea mulți bărbați prin magazinele de abaya. „Să începem de aici" – mi-a zis ea, măsurând din ochi una dintre intrări. Apoi a pășit hotărâtă înăuntru.

Un mall dintr-un oraș saudit are aerul unei scene

ȘI PEREȚII INVIZIBILI SUNT EFICIENȚI

Cum noile politici încurajează angajarea femeilor ca vânzătoare, inscripția „Doar pentru familii" din acest magazin dintr-un mall din Riyadh anunță cumpărătorii bărbați care sunt singuri că nu pot intra. Bărbații neînsoțiți de neveste sau copii încă nu se pot apropia de femeile care vând în magazine, în multe zone din Arabia Saudită. Reguli detaliate specifică produsele care trebuie vândute de fiecare sex: de pildă, femeile nu pot vinde produse de îngrijire a pielii pentru bărbați, dar numai ele pot vinde lenjerie.

panoramice pe care se derulează simultan mai multe mici drame, specifice acestui regat modern. Femei tinere privesc vitrinele cu mobilul lipit de ureche, înclinându-și cornetele de înghețată sau paiele de băuturi răcoritoare spre gura ascunsă de niqab. Șoferi pakistanezi și filipinezi moțăie în parcare sau își sună pe videotelefon familiile din alte țări, așteptând să reapară femeile care i-au angajat. (Dar cum deosebesc șoferii între ele aceste doamne complet drapate în negru? – am întrebat la un moment dat o prietenă saudită. „Pantofii și poșeta" – mi-a răspuns ea.) În atmosfera răcoritoare, unde poți conta pe aparatele de aer condiționat, sunt locuri de joacă, magazine de mobilă sau de ochelari, centre de fitness și supermarketuri. Nu există altă rețea din comerțul saudit atât de constant populată de femei. După o vreme, m-am trezit studiind și eu pantofii și poșetele care treceau pe lângă mine. Mi le imaginam atașate de femei pe care tocmai le cunoscusem: pediatra ieșită la pensie, designerul grafic, vânzătoarea din magazin, femeia de afaceri, profesoara de sociologie, avocata care joacă baschet de trei ori pe săptămână, seara, are 1,80 m și dă niște pase bestiale.

Avocata, o tânără de 30 de ani pe nume Aljawharah Fallatah, joacă în săli unde au acces doar femeile, în școli de fete sau cluburi de sănătate. De ce nu și afară, unde se duc bărbații tineri? Fiindcă acolo se duc bărbații tineri și ar fi dificil să joci bine baschet purtând abaya. După un antrenament, într-o seară, Fallatah mi-a amintit că, de fapt, important este că e avocat și lucrează într-o țară unde, până la începutul anilor 1960, cele mai multe fete nici nu aveau unde să meargă la școală. Cu zece ani în urmă, femeile saudite au primit pentru prima dată permisiunea să studieze dreptul. De trei ani au apărut primele femei care pot lucra ca avocați, nu ca simpli consultanți. Femeile alcătuiesc acum peste 50% din studențimea regatului. Când regele Abdullah a demarat un program de burse regale pentru studii în străinătate, în 2005, au fost incluse și femei printre primii bursieri. Din 2014, peste 35.000 de femei saudite s-au înscris în programe de studii universitare și postuniversitare în străinătate, iar mai mult de jumătate dintre ele studiază în SUA.

ȘI ACUM, FALLATAH apare în instanță. A nu se înțelege prin asta că, profesional, ar exista vreun fel de egalitate între bărbați și femei. Femeile saudite cu studii superioare se plâng că joburile primite sunt inferioare calificării lor și se simt frustrate într-o societate care abia acum începe să accepte femei în funcții importante. Dar e o nemulțumire familiară pentru multe țări, chiar mult mai vechi decât Arabia Saudită. „Noi am reușit mai multe în acești zece ani decât femeile din Statele Unite într-o sută de ani – a spus Nailah Attar, cofondatoarea unei inițiative naționale denumite Baladi, care înseamnă «Țara mea». Noi ne mișcăm foarte rapid, ca să obținem schimbări foarte rapide. Cred că ar trebui să mai încetinim puțin ritmul, pentru ca oamenii să accepte schimbarea."

Alături de alte femei, lideri din lumea academică sau din mediul de afaceri din tot regatul, Attar a înființat Baladi în urmă cu cinci ani, ca să le convingă pe femeile saudite să accepte perspectiva de a vota și

PUNCTE SENSIBILE Refuzul regatului de a acorda permise de șoferi femeilor a provocat până acum atâtea presiuni din partea presei internaționale, încât, în ciuda campaniilor proșofat în desfășurare, multe femei sunt deja sătule de

discuție. Până la urmă – spun ele –, în ritmul propriu Arabiei Saudite, femeile vor primi permisiunea să șofeze. La un târg cu produse de lux din Riyadh, aceste femei se prefac că șofează în timp ce se lasă fotografiate.

Obligația de a ascunde formele femeii de ochii bărbaților care nu fac parte din familie, atât de agasantă și de neînțeles pentru străini, poate fi destul de complicată și pentru saudiți.

de a candida ele însele. Ostilitatea tradiționaliștilor a făcut parte din provocare – ca și indiferența arătată chiar și de femei ambițioase. Bărbații saudiți au votat în 2005 pentru prima dată după aproape o jumătate de secol, iar singurele posturi votate sunt cele de consilieri municipali, adică poziții fără autoritate. Regatul Arabiei Saudite nu este o monarhie constituțională. Nu există un prim-ministru sau un parlament separat. Controlul absolut rămâne în mâinile uriașei familii Al Saud, după care a fost numită întreaga țară.

„Uneori suntem în secolul al XXI-lea, alteori parcă am fi în secolul al XIX-lea – mi-a spus o femeie din Riyadh cu studii, care trăia în străinătate, cu o voce deopotrivă mândră și resemnată. Imaginează-ți că te afli în Europa Evului Mediu, cu biserica catolică." Voia să spună că, în Arabia Saudită, liderii religioși dogmatici și dinastia regală încă împart puterea, oficial, într-o măsură aproape de neconceput pentru locuitorii statelor laice. Insultele aduse islamului sau amenințările la adresa securității naționale – ambele, categorii de o elasticitate foarte eficientă, care includ rețelele de socializare, redactarea de blogguri și apărarea pe față a celor deja acuzați – se numără printre infracțiunile pedepsite cu închisoarea, biciuirea sau chiar moartea. Pedeapsa capitală înseamnă decapitarea în public. Organizația care se ocupă de poliția religioasă (care adesea acționează alături de poliția națională și e autorizată să consilieze, să admonesteze aspru și să aresteze) se numește Comitetul pentru Promovarea Virtuții și Prevenirea Viciilor.

Convingerea că virtuțile și viciile unei societăți pot fi gestionate ținând separați bărbații de femei – că, prin natura lor, bărbații sunt desfrânați, iar femeile seducătoare și că un bun musulman trebuie să fie tot timpul atent la pericolele contactului apropiat – este omniprezentă în viața de zi cu zi, astfel încât apare, spre stupoarea vizitatorilor, în tot felul de explicații. Motivul pentru care piscinele de la hotel nu primesc și femei și nu au ore rezervate doar pentru doamne: bărbații ar putea întrezări în apă formele femeilor în mișcare. Motivul pentru care cele mai multe magazine saudite de haine nu au cabine de probă: femeile nu se dezbracă nici măcar dacă vânzătorii bărbați sunt de partea cealaltă a ușii. Motivul pentru care Arabia Saudită are un singur cinematograf, un nou muzeu de știință IMAX: guvernul a închis toate cinematografele în timpul mișcării conservatoare din anii 1980. Pe lângă faptul că prezentau filme occidentale problematice, în sălile de cinema întunecate era mai ușor pentru bărbați și femei să se amestece.

Dar celebra interdicție de a șofa, aplicată femeilor? Deschizând această discuție cu femei și fete saudite, am constatat că stârneam un set interesant de reacții, adesea în aceeași ordine. În primul rând – îmi spuneau –, sigur că femeile saudite vor ajunge să șofeze, mai devreme sau mai târziu, în ciuda subeconomiei înfloritoare – taxiuri, șoferi particulari, industria de recrutare care îi aduce pe acești șoferi din străinătate – care se hrănește din exclusivitatea masculină. Există femei care deja conduc, în deșert sau prin alte zone, unde nimeni nu le bagă în seamă. Un dig circulabil leagă Arabia Saudită de Bahrain și nu e deloc neobișnuit ca șoferii sau soții saudiți să coboare de pe scaunul șoferului la graniță, ca doamna să preia volanul.

A doua reacție este o lucidă trecere în revistă a argumentelor contra femeilor-șoferi. Presupunerea că femeile n-ar fi buni șoferi și ar provoca accidente în trafic e absurdă. Rata deceselor provocate de trafic pe autostrăzile saudite este o sursă de disperare națională. Presupunerea că femeile ar avea aventuri sentimentale și și-ar abandona familiile dacă ar putea pleca de acasă oricând doresc? Doar cei mai retrograzi șeici mai fac asemenea afirmații – mi-au replicat femeile cu care discutam. Abdullah însuși ne-a îndemnat să ne găsim locuri

de muncă – mi-au spus ele. Cum putem lucra ca lumea dacă trebuie să ne bazăm mereu pe alții ca să ajungem la timp la serviciu?

Însă un motiv serios de îngrijorare – mi-au spus atât bărbații, cât și femeile – vor fi chiar șoferițele, primele femei care vor conduce singure după ce își vor lua permisul, mergând printre bărbați care, măcar în parte, le vor fi ostili și agresivi. „Am discutat despre asta cu doamne de la mine de la fabrică – mi-a spus Noof. Una mi-a spus că fratele ei i-a zis: «Dacă aș vedea o femeie șofând, i-aș opri mașina și aș obliga-o să coboare.» Mulți dintre bărbați, mai ales cei needucați. La ei mă gândesc. Ei scriu în rețelele de socializare chestii de genul: *«N-o să vă lăsăm* să șofați.»"

Ne-am întrebat dacă fratele respectiv intenționa ca prin acel plan să-și protejeze sora de hărțuitori sau să devină el însuși unul. Sau poate că și una, și alta?

Am trecut în revistă mai multe abaya atârnate. Am aflat că există modele elastice și care se pot spăla la mașină, pentru mărșuri sau picnicuri în deșert, brodate frumos, pentru mers la serviciu sau în vizită la rude, cu strasuri, volănașe sau – atenție! – cu „ochii" penelor de păun țesuți direct în urzeală. „Nu – mi-a spus fermNoof, pipăind, privind cu atenție și trecând mai departe. Nu. Nu. Nu." Apoi s-a oprit cu mâna pe o mânecă de un gri-închis, tivită cu o bentiță de satin negru la manșetă. „Ia vezi dacă îți place asta – a spus Noof. E moale."

FEMEILE CARE FAC PARTE din Shura au depus jurământul într-o dimineață de februarie din 2013. Unele purtau pe față niqaburi sau eșarfe negre. Altele, nu. Stăteau în sălile mari de consiliu, alături de bărbați. „E adevărat că noi, femeile, eram adunate laolaltă – mi-a spus Thoraya Obaid, fostă subsecretar general al Fondului Națiunilor Unite pentru Populație, care este acum una dintre noile membre. Dar nu existau ziduri despărțitoare sau alte delimitări. Și noi ne aflam acolo."

Obaid a lucrat treizeci și cinci de ani la Organizația Națiunilor Unite, dar nu este nici pe departe singura membră Shura cu acreditări profesionale sau studii în străinătate. „Suntem în total 30, iar 27 dintre noi au diplome medicale sau doctorate – mi-a spus ea. Două dintre noi sunt prințese cu un istoric îndelungat de activism social și asistență socială."

Cu alte cuvinte, regele și-a dorit femei cu greutate. În Arabia Saudită nu e greu să găsești în particular voci furioase împotriva familiei regale, care își menține dominația de neclintit asupra bogățiilor de petrol ale regatului, folosește puterea represivă a statului ca să reducă la tăcere orice solicitare de formare a unui guvern reprezentativ și primește cu regularitate atenționări extrem de dure de la organizațiile internaționale pentru drepturile omului. Dar chiar și așa, chipurile femeilor se luminează de obicei când aud numele lui Abdullah. „Îmi amintesc declarația lui în arabă, *La tahmeesh*, care înseamnă «Sfârșitul marginalizării» – și își amintește Hanan Al-Ahmadi, membră în guvern, care era în audiență la rege când acesta și-a anunțat intenția de a include și femei în Shura. Toate femeile, inclusiv eu, aveam lacrimi în ochi."

Al-Ahmadi a fost numită în Shura. Ea și colegele ei s-au obișnuit cu ploaia de ofense care le caracterizează pe membrele Shura drept complice ale Occidentului, mesagere ale diavolului și așa mai departe. Criticile se întețesc de fiecare dată când se reiau discuțiile despre șofat. Al-Ahmadi susține ideea carnetelor de șofer pentru femei, dar, la fel ca Noof și multe alte saudite cu care am stat de vorbă, mi-a spus că fascinația Occidentului pentru această poveste a generat mai degrabă sfidare decât sprijin, la nivel național. *Khalas* – a spus Al-Ahmadi. Destul. „Ideea a fost politizată excesiv. Uneori, când ajung în locuri unde sunt multe femei, vine câte una la mine și îmi spune: «Crezi că nouă *ne pasă* dacă șofăm sau nu? Nu e ăsta țelul nostru principal.»"

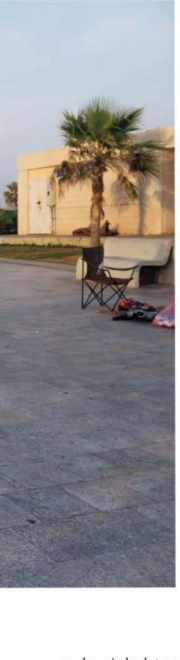
FOTO: KURSAT BAYHAN

Lynsey Addario a fotografiat numeroase conflicte de pe glob, în special din Orientul Mijlociu și Africa. Lucrările sale din ultima vreme s-au concentrat asupra refugiaților sirieni și a mortalității materne din Sierra Leone.

De ce sunt aceste fotografii atât de semnificative?
Este foarte greu să fotografiezi femei în Arabia Saudită. De obicei, vedem imagini cu femei acoperite de *abaya* și *niqab*, făcându-și cumpărăturile în malluri luxoase. Eu am vrut să prezint o imagine nuanțată a vieții lor.

Dacă întrebi femeile din orice țară care e, de fapt, țelul lor principal, răspunsurile vor începe să zboare din toate direcțiile. La fel e și în Arabia Saudită, unde am ascultat și am citit cum femeile atacă rata mare a divorțurilor și sistemul de divorțuri în sine (tații primesc custodia copiilor, cu excepția celor foarte mici); regulile cetățeniei, care au standarde duble (obținerea cetățeniei saudite e foarte simplă pentru femeile străine care se mărită cu cetățeni saudiți, dar aproape imposibilă pentru străinii care se însoară cu femei saudite); și tratamentul unora dintre proaspetele angajate din regat (program de lucru prelungit, salariu mic). La fel de criticată e și obligația fiecărei femei de a trăi sub tutela și protecția unui bărbat desemnat în acest scop. Oficial, se presupune că femeia poate să muncească, să primească tratament medical sau să se înscrie la universitate fără permisiunea tutorelui. Dar în Arabia Saudită, prevederile oficiale ale legii se înclină adesea în fața tradiției, a interpretării individuale a obligațiilor religioase sau a fricii în fața reacțiilor din partea familiei femeii. (Unii angajatori, de pildă, nu angajează femei fără aprobarea tutorelui lor.) Și, din spusele multor femei, există bărbați care se folosesc de puterea tutelei pentru a le pedepsi, controla sau manipula.

Toate acestea sunt provocări brutale, dar discrete – mi-au repetat mereu femeile. Trebuie luate una câte una, cu multă grijă, în acest loc unde credința religioasă, onoarea familiei și puterea statului rămân atât de strâns împletite între ele. Al-Ahmadi spune că orice femeie din afară care și-ar îndemna conaționalele să-și arunce niqaburile, să ceară în masă propriile chei de mașină sau să doboare pereții despărțitori trebuie să înțeleagă cât de multe saudite



PE PICIOARELE EI, CU PANTOFI CADRILAȚI ȘI TOT TACÂMUL

Suficient de tânără ca să se joace în public fără să fie acoperită cu abaya și cu văl pe cap, Lama Mohammed Bolgari, 12 ani, navighează pe faleza din Jeddah. Discuțiile naționale aprinse pe tema comportamentului cuviincios pentru saudiții moderni, bărbați și femei, modelează generația ei. „Am trecut prin niște transformări uriașe – spune consilierul regal Hanan Al-Ahmadi. Dar trebuie să fim în stare să facem această schimbare treptat și să ne păstrăm identitatea."

ar deveni absolut neputincioase – a fost cuvântul folosit de ea – dacă s-ar produce schimbări atât de profunde. „Multe familii saudite nu le-ar permite fiicelor lor să lucreze ca vânzătoare fiindcă zidurile nu sunt suficient de înalte – mi-a spus ea. Deci, dacă vrei să le dai tuturor fetelor saudite puterea de a avea un loc de muncă, trebuie să înlături stigmatul care apasă asupra acestor joburi."

Cinci ani – mi-a spus Noof. După părerea ei, atât va mai dura până când femeile saudite vor șofa. Nu că șofatul ar fi o chestie la care ar ține ea foarte mult. Nu arde de nerăbdare să învețe. Interdicția e doar o stupizenie pentru o femeie care muncește și se străduiește din greu să aibă un stil de viață modern, rămânând devotată credinței și naționalității sale. Chiar și cărturarii saudiți recunosc că nu există nicio mențiune în *Coran* sau în alte texte sfinte care să le interzică femeilor să conducă o mașină. Noof și Sami folosesc împreună cu alte rude un singur șofer angajat, contra unei sume de 1.000 $ – mai mult decât își pot permite numeroase familii. Dar, la fel ca mai multe femei cu care am stat de vorbă, Noof mi-a spus că se simte ușurată că Abdullah nu s-a folosit niciodată de prerogativele sale regale pentru a cere să se emită carnete de șofer pentru femei – și că fratele și urmașul lui, regele Salman bin Abdulaziz, nu a făcut niciun pas în această direcție. „Pas cu pas" – mi-a spus Noof. Îi plac câteva dintre opțiunile tot mai numeroase aflate în dezbatere, cum ar fi acordarea permisului doar femeilor mai în vârstă și căsătorite, care, prin prezența lor demnă pe scaunul șoferului, ar putea face capetele înfierbântate ale eventualilor hărțuitori să se rușineze de comportamentul lor. „O să se întâmple și asta, sunt sigură – a spus ea. Dar dacă mâine vor avea voie toate femeile, o să se producă un haos total." Am cumpărat abaya pe care mi-a ales-o Noof. Costa echivalentul a 40 $ și era elegantă, cu capse negre ca să se închidă în față. Dar nu m-am schimbat imediat în ea, fiindcă Sami ne-a propus să mergem la bowling și nu voiam să las pe tiv urme de pantofi. Noof și-a tras iarăși eșarfa peste față. Traficul de noapte din Riyadh era cumplit. Noof se uita la Sami cum conduce. Se pare că simțea că încă trebuia să facă un efort ca s-o convingă pe străina din spatele ei că lucrul pe care și-l dorea cel mai mult de la viață nu era să stea și ea cu piciorul pe accelerație.

„Îmi pare rău, e o uriașă bătaie de cap – a spus ea. De ce să fiu obligată să mă concentrez la drum? Stau liniștită și vorbesc la telefon: «Gata, am ajuns!» Și nici nu trebuie să caut un loc de parcare."

Sala de bowling avea 12 culoare de joc. Bărbați în thobe, femei în abaya și copii jucau bowling împreună, pe toate culoarele. Lângă un perete, un bărbat și o femeie cu chipul acoperit de niqab studiau din mai multe unghiuri o masă de biliard, lovind pe rând bilele ca să le trimită în buzunarul din colț.

„Sigur că tu trebuie să câștigi – mi-a spus apăsat Noof. Altfel n-aș fi o gazdă bună."

N-am câștigat. Scorul – deși Noof era o gazdă prea bună ca să-l spună cu glas tare – nu a fost deloc strâns. Noof știa cum să arunce o bilă de bowling prin faldurile de la abaya într-un anume fel, ca s-o facă să se rotească. □

Lucrez la NG
Abby Bysshe, director pentru parteneriate între muzee

Muzee mai atrăgătoare

Un spinozaur uriaș într-un peisaj din altă eră, păsările paradisului dansează pentru perechea lor în Noua Guinee, iar Indiana Jones merge pe urmele adevăraților arheologi – Abby Bysshe a prezentat aceste subiecte lumii prin exponatele Muzeului National Geographic.

Îndeplinindu-și visul din copilărie de a lucra pentru Societate, Bysshe a făcut ca exponatele National Geographic să ajungă până în Mongolia, Brazilia, Coreea de Sud, Italia sau Insulele Cayman. Aici, ele sunt expuse adesea în locații neconvenționale, precum tuneluri, castele și spații în aer liber surprinzătoare. Ea speră în mai multe parteneriate cu grădini zoologice pentru expozițiile legate de istoria naturală. În lumea „notoriu de lentă" a expozițiilor, Bysshe și echipa de la muzeu dau dovadă de maximă agilitate, reușind uneori să termine un proiect în numai câteva luni, pentru a complementa un număr al revistei sau alte inițiative ale Societății. Trebuie să țină pasul și cu noile tehnologii, găsind căi de a integra instrumente precum tabletele electronice, pentru a genera materiale video și alte informații în expoziție.

„E grozav să poți crea ceva care să ajute lumea să interacționeze fizic cu brandul nostru – spune Bysshe. Asta dă o mai mare cuprindere poveștilor pe care le spunem." —*Natasha Daly*

Abby Bysshe stă pe un model de șase metri al unui pește-fierăstrău din expoziția National Geographic *Pestimonstru*, care prezintă povestea tuturor giganților de apă-dulce ai lumii.

FOTO: REBECCA HALE, NGM

REFLECȚIA PURITĂȚII

Evian® anunță colaborarea cu designerul newyorkez **Alexander Wang.** 2015 marchează al 9-lea an în care **evian®** colaborează cu un designer de modă pentru o sticlă în ediție limitată. Designul realizat de Wang este reprezentat de două sticle contrastante cu logo-ul brandului în coduri de bare, unul negru și unul alb. Puritatea **evian®** este accentuată prin linii grafice curate și sublimiată de jocul liniilor de pe sticlă. Sticla **evian® x Alexander Wang** e disponibilă în România începând din noiembrie 2015, în două formate – 0,33L și 0,75L, în LOFT și pe *beicevrei.ro*. Născută în inima Alpilor francezi, filtrată în mod natural de nisipuri și ghețari, apa **evian®** curge la fel de pură precum a creat-o natura. Din 2008, **evian®** a lucrat în fiecare an cu nume prestigioase de designeri, precum **Paul Smith, Jean-Paul Gaultier, KENZO** sau **Elie Saab.** Alexander Wang a urmat Parsons School of Design din New York și în 2011 a fost recunoscut de GQ drept cel mai bun Designer al anului în moda pentru bărbați și de CFDA drept cel mai bun designer de accesorii. În 2013, a fost premiat de Fashion Group International și în 2014 a fost singurul designer nominalizat în două categorii CFDA.

Therme București plasează România în presa internațională

București, 17 ianuarie 2016. Reputate publicații internaționale semnalează deschiderea Therme București, cel mai mare complex cu ape termale din Europa. **Associated Press** scrie că „un SPA termal cu tehnologie de ultimă generație se deschide la București", numind Therme București un adevărat „templu al apelor termale", care prin complexitatea tehnologică și dimensiunea sa impresionantă, reprezintă cel mai fierbinte punct de distracție al Capitalei. La rândul său, **New York Times** oferă date relevante despre acest complex unic. Prestigioasa publicație de lifestyle și cultură **Salon** vorbește despre cele 30 de hectare pe care se întinde complexul, iar **Business Insider** amintește de cele 800.000 de plante din grădina botanică de interior. Și **Daily Mail** laudă România, publicând și o galerie de fotografii care surprind magnitudinea proiectului. Din 14 ianuarie, Therme București oferă publicului larg o alternativă de relaxare complet nouă pentru România. Complexul are o capacitate de 4.000 de persoane simultan și apă termală adusă de la o adâncime de peste 3.100 m.

SUNSTAR GUM®

Brandul numărul 1 în îngrijirea orală în America și Japonia, e disponibil în lanțul de magazine Mega Image, în farmacii și pe *www.spotlightmed.ro*. Din 1932, când s-au pus bazele brandului în Japonia, sub forma unei afaceri de familie motivate de setea de inovație în domeniul sănătății orale, a trecut aproape un secol. **SUNSTAR GUM®** se diferențiază de celelalte mărci disponibile prin gamele ce favorizează o îngrijire orală personalizată, concepută pentru a preveni cauzele bolii parodontale, nu doar simptomele. Fiecare gamă e adaptată nevoilor specifice ale fiecărei persoane: linia **GUM Original White** îndepărtează petele de pe dinți și le previne apariția; **GUM Paroex** – luptă împotriva afecțiunilor gingivale; **GUM Halicontrol** controlează respirația neplăcută de-a lungul întregii zile; **GUM Sensivital** – pentru dinți sensibili; **GUM Junior** – pentru copii; gama **GUM Ortho,** o linie unică și completă de produse, dedicată exclusiv purtătorilor de aparate ortodontice.

SPLAT – Pastă de dinți pentru îndrăgostiți

SPLAT LOVE, pasta de dinți fină, roșie, cu o aromă bogată de zmeură și ingredienți activi, albește, împrospătează respirația și crește imunitatea cavității bucale, datorită extractului de semințe de Perilla, o plantă tradițională japoneză, care exercită un efect antiinflamator și previne apariția și dezvoltarea bacteriilor cariogene. Particulele abrazive fine ale **SPLAT LOVE** curăță cu grijă smaltul, redându-i strălucirea. Ingredientul special pe bază de lemn dulce este un îndulcitor natural și are proprietăți antiinflamatorii și de protecție împotriva cariilor. O dizaharidă naturală ajută la menținerea unei respirații proaspete timp îndelungat și previne formarea compușilor volatili sulfuroși, ce dau mirosul neplăcut al respirației. Datorită ingredientului-cheie, un antiseptic patentat, pasta de dinți **LOVE** oferă o protecție eficientă împotriva virusului herpetic.

NATIONAL GEOGRAPHIC ROMÂNIA

Să avem grijă de planetă

Societatea National Geographic este o organizație științifică și educativă globală, nonprofit, care se bazează pe sprijinul membrilor săi. Inspirăm prin explorările noastre, ilumînăm prin reportaje și, întotdeauna, ne propunem să educăm.

NATIONAL GEOGRAPHIC ROMÂNIA

REDACTOR-ȘEF **Cătălin Gruia**
ART DIRECTOR Adrian Bejenaru
MANAGING EDITOR Dominica Măcri

EDITOR-AT-LARGE **Cristian Lascu**

COLABORATORI CONTRIBUTING EDITOR Alexandra Popescu
CORECTOR Stelian Botoran
LECTOR Serban Dragomirescu

TRADUCĂTORI Monica Secetă, Anca Bărbulescu, Adriana Hoancă

FOTOGRAFI Bogdan Croitoru, Helmut Ignat, Adrian Citu

CONSULTANȚI ȘTIINȚIFICI GEOGRAFIE Serban Dragomirescu
ARHEOLOGIE Gelu Florea
ASTRONOMIE Minodora Lipcanu
BIOLOGIE Doru Ruști, Silviu Petrovan, Cristi Domșa
BOTANICĂ Gavrila Negrean
PALEONTOLOGIE Mihai Popa
ORNITOLOGIE Dorocoi Szilard
ETNOGRAFIE Ioan Ghinoiu
FIZICĂ Florin Baciu
CONSERVARE Silviu Chiriac

BURDA ROMÂNIA SRL

ADMINISTRATOR Sandrin Apostoloiu

DIRECTOR FINANCIAR Ioana Caloian

MARKETING MARKETING & COMMUNICATIONS MANAGER Adina Gheorghe
BRAND MANAGER GLT GROUP DIVISION SRL Gabi Gogiu

PUBLICITATE GROUP ADVERTISING DIRECTOR Florentina Păuna-Laudă
ADVERTISING SALES MANAGER Genoveva Enuță
e-mail: genoveva.enuta@burda.ro

CHIEF DIGITAL OFFICER Daniel Secăreanu

SERVICIUL ABONAMENTE tel: 037 210 60 00, fax: 021 311 35 87
e-mail: abonamente@burda.ro
web: www.burda.ro; ng@burda.ro

PRE-PRESS Mihai Vătăselu

TIPOGRAFIE Tipărit la Radin Print, prin reprezentantul exclusiv pentru România 4 Colours, www.4colours.ro

4Colours Radin print

DISTRIBUȚIE PRIN Burda Romania, distrib@burda.ro

INTERNATIONAL AD SALES REPRESENTATIVES
ITALY BURDA INTERNATIONAL
Marcolina Sciari e-mail: marcolina.sciari@burda-vsg.it
GERMANY BURDA COMMUNITY NETWORK
Vanessa von Minckwitz e-mail: vanessa.vonminckwitz@burda.com
Michael Neuwirth e-mail: michael.neuwirth@burda.com
AUSTRIA / SWITZERLAND BURDA COMMUNITY NETWORK
Goran Vukota e-mail: goran.vukota@burda.com
FRANCE / LUXEMBOURG BURDA COMMUNITY NETWORK
Marion Badolle-Feick e-mail: marion.badolle-feick@burda.com
UK / IRELAND BURDA COMMUNITY NETWORK
Jeannine Soeldner e-mail: jeannine.soeldner@burda.com
USA / CANADA / MEXICO BURDA COMMUNITY NETWORK
Salvatore Zammuto e-mail: salvatore.zammuto@burda.com

NATIONAL GEOGRAPHIC MAGAZINE

EDITOR IN CHIEF **Susan Goldberg**
DEPUTY EDITOR IN CHIEF **Jamie Shreeve**

MANAGING EDITOR: David Brindley EXECUTIVE EDITOR ENVIRONMENT: Dennis R. Dimick
EXECUTIVE EDITOR DIGITAL: Dan Gilgoff DIRECTOR OF PHOTOGRAPHY: Sarah Leen
EXECUTIVE EDITOR NEWS AND FEATURES: David Lindsey CREATIVE DIRECTOR: Emmet Smith
EXECUTIVE EDITOR CARTOGRAPHY, ART AND GRAPHICS: Kaitlin M. Yarnall

INTERNATIONAL EDITIONS **EDITORIAL DIRECTOR:** Amy Kolczak DEPUTY EDITORIAL DIRECTOR: Darren Smith.
MULTIMEDIA EDITOR: Laura L. Tosatto. PRODUCTION: Beata Kovacs Nas

EDITORS **ARABIC** Alsaad Omar Almenhaly **AZERBAIJAN** Seymur Teymurov **BRAZIL** Angelica Santa Cruz **BULGARIA** Krassimir Drumev **CHINA** Bin Wang **CROATIA** Hrvoje Prćić **CZECHIA** Tomáš Tureček **ESTONIA** Eriki Peetsalu **FARSI** Babak Nikkhah Bahrami **FRANCE** Jean-Pierre Veyrat **GEORGIA** Levan Butkhuzi **GERMANY** Florian Glass **HUNGARY** Tamás Vitray **INDIA** Niloufer Venkatraman **INDONESIA** Didi Kaspi Kasim **ISRAEL** Daphne Raz **ITALY** Marco Cattaneo **JAPAN** Shigeo Otsuka **KOREA** Junemo Kim **LATIN AMERICA** Claudia Muzzi Turulols **LATVIA** Linda Liepina **LITHUANIA** Frederikas Jansonas **NETHERLANDS/BELGIUM** Aart Aarsbergen **NORDIC COUNTRIES** Kirsten Gunn **POLAND** Martyna Wojciechowska **PORTUGAL** Gonçalo Pereira **ROMANIA** Cătălin Gruia **RUSSIA** Alexander Grek **SERBIA** Igor Rill **SLOVENIA** Marija Javornik **SPAIN** Josep Cabello **TAIWAN** Yungshih Lee **THAILAND** Kowit Phadungruangkij **TURKEY** Nesibe Bat

PRESIDENT AND CEO **Gary E. Knell**
Inspire SCIENCE AND EXPLORATION: Terry D. Garcia
Illuminate MEDIA: Declan Moore
Teach EDUCATION: Melina Gerosa Bellows

EXECUTIVE MANAGEMENT

LEGAL AND INTERNATIONAL PUBLISHING: Terry Adamson
DEVELOPMENT: David P. Bennett
CHIEF OF STAFF: Tara Bunch
COMMUNICATIONS: Betty Hudson
CONTENT: Chris Johns
GLOBAL PARTNERSHIPS: Claudia Malley
NG STUDIOS: Brooke Runnette
TALENT AND DIVERSITY: Thomas A. Sabló
FINANCE: Michael Ulica
OPERATIONS: Tracie A. Winbigler

INTERNATIONAL PUBLISHING

SENIOR VICE PRESIDENT: Yulia Petrossian Boyle
VICE PRESIDENT OF STRATEGIC DEVELOPMENT: Ross Goldberg

Ariel Deiaco-Lohr, Kelly Hoover, Diana Jaksic, Jennifer Jones, Jennifer Liu, Rachelle Perez

BOARD OF TRUSTEES
CHAIRMAN: John Fahey

Wanda M. Austin, Brendan P. Bechtel, Michael R. Bonsignore, Jean N. Case, Alexandra Grosvenor Eller, William R. Harvey, Gary C. Knell, Maria E. Lagomasino, Jane Lubchenco, Nigel Morris, George Muñoz, Peter H. Raven, Edward P. Roski, Jr., Frederick J. Ryan, Jr., Ted Waitt, Anthony A. Williams, Tracy R. Wolstencroft

RESEARCH AND EXPLORATION COMMITTEE
CHAIRMAN: Peter H. Raven
VICE CHAIRMAN: John M. Francis

Paul A. Baker, Kamaljit S. Bawa, Colin A. Chapman, Janet Franklin, Carol P. Harden, Kirk Johnson, Jonathan B. Losos, John O'Loughlin, Naomi E. Pierce, Jeremy A. Sabloff, Monica L. Smith, Thomas B. Smith, Wirt H. Wills

EXPLORERS-IN-RESIDENCE

Robert Ballard, Lee R. Berger, James Cameron, Sylvia Earle, J. Michael Fay, Beverly Joubert, Dereck Joubert, Louise Leakey, Meave Leakey, Enric Sala, Spencer Wells

FELLOWS

Dan Buettner, Bryan Christy, Sean Gerrity, Fredrik Hiebert, Zeb Hogan, Corey Jaskolski, Mattias Klum, Thomas Lovejoy, Greg Marshall, Sarah Parcak, Sandra Postel, Paul Salopek, Joel Sartore, Barton Seaver

TREASURER: Barbara J. Constantz
TECHNOLOGY: Jonathan Young

BurdaInternational RO

ADRESA
Bd. Decebal 25-29, Olympia Tower, etajul 4, Sectorul 3, București 030964; tel.: 037 210 60 00, fax: 021 311 35 87

Copyright © Reproducerea integrală sau parțială a textelor sau ilustrațiilor din revista National Geographic România este posibilă numai cu acordul prealabil scris al National Geographic Society.

National Geographic România este o publicație lunară a Burda România SRL, sub licență National Geographic Society.

BRAT CERC Publicație auditată ianuarie – martie 2015

SNA Publicație ce beneficiază de rezultate de audiență conform Studiului National de Audiență măsurate în perioada septembrie 2013 – mai 2015.

ISSN 1583-6541

TÂRGUL DE TURISM AL ROMÂNIEI

ufi Approved Event

25 - 28 FEBRUARIE 2016

ROMEXPO

www.targuldeturism.ro

ORGANIZATOR:

PARTENER STRATEGIC:

PARTENERI:

PARTENER MEDIA:

NATIONAL GEOGRAPHIC ROMÂNIA

www.samsung.com/ro

RĂCIRE CONSTANTĂ
DE LA SERTARUL DE LEGUME
LA CEL PENTRU CUBURI DE GHEAȚĂ.

Pentru că mâncarea trebuie să rămână proaspătă cât mai mult timp, am creat **tehnologia Precise Chef Cooling** pentru a minimiza fluctuațiile de temperatură, păstrând frigiderul perfect rece.

RB7000 Chef Collection.
Bun venit noului frigider Samsung RB7000 Chef Collection.

Bun venit
în noua
casă

SAMSUNG